Manual de instalacão,operacão e manutencão BALTIC

LENNOX™

••• Providing indoor climate comfort

BALTIC-IOM-0704-P

MANUAL DE IOM

Ref. BALTIC-IOM-0704-P

Este manual aplica-se às seguintes versões ROOFTOP:

BCK 020 - BCK 025- BCK 030- BCK 035- BCK 040- BCK 045- BCK 050 - BCK 060 - BCK 070
BHK 020 - BHK 025- BHK 030- BHK 035- BHK 040- BHK 045- BHK 050 - BHK 060 - BHK 070
BGK 020 - BGK 025- BGK 030- BGK 035- BGK 040- BGK 045- BGK 050 - BGK 060 - BGK 070
BDK 020 - BDK 025- BDK 030- BDK 035- BDK 040- BDK 045-BDK 050 - BDK 060 - BDK 070

NOTAS PARA A UNIDADE EQUIPADA COM QUEIMADOR A GÁS:

A UNIDADE TEM DE SER INSTALADA DE ACORDO COM AS NORMAS E REGULAMENTAÇÕES LOCAIS SOBRE SEGURANÇA E SÓ PODE SER UTILIZADA NUMA ZONA BEM VENTILADA.

ANTES DA ENTRADA EM FUNCIONAMENTO, LER CUIDADOSAMENTE AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE.

ESTE MANUAL SÓ É VÁLIDO PARA AS UNIDADES COM OS SEGUINTES CÓDIGOS: GB IR GR DA NO FI IS

Caso estes símbolos não sejam apresentados na unidade, consultar a documentação técnica que poderá pormenorizar quaisquer alterações necessárias para a instalação da unidade num determinado país.

A LENNOX fabrica soluções ambientais desde 1895; a nossa gama ROOFTOP Baltic™ continua a satisfazer as normas que fizeram a fama da LENNOX. Soluções de design flexível para satisfazer as necessidades do UTILIZADOR e uma atenção intransigente dada aos pormenores. Idealizadas para durarem, terem uma manutenção fácil e com uma Qualidade que vem de origem. Para mais informações sobre os contactos locais, consulte www.lennoxeurope.com.

Todas as informações de carácter técnico e tecnológico contidas neste manual, incluindo desenhos e descrições técnicas por nós fornecidos, permanecem propriedade da LENNOX e não devem ser utilizadas (salvo se necessário para o funcionamento deste produto), reproduzidas, distribuídas ou disponibilizadas a terceiros sem o consentimento prévio por escrito da LENNOX.

As informações e especificações técnicas incluídas neste manual são só para consulta. O fabricante reserva-se o direito de as alterar sem aviso prévio e sem qualquer obrigação de modificar o equipamento já vendido.

ÍNDICE

Todas as unidades Baltic cumprem a directiva DEP 97-23-CE.

A nota que se segue tem de ser escrupulosamente cumprida.

AVISOS IMPORTANTES

Todos os trabalhos efectuados na unidade têm de ser realizados por um empregado qualificado e autorizado.

O não cumprimento das instruções que se seguem pode ser causa de lesões ou de acidentes graves.

Trabalhos efectuados na unidade:

- Para isolar a unidade da alimentação eléctrica, desligá-la e bloqueá-la, utilizando o comutador de isolamento principal.
- Os trabalhadores devem usar equipamento de protecção pessoal adequado (capacete, luvas, óculos, etc.).

Trabalhos efectuados no sistema eléctrico:

- Os trabalhos a executar nos componentes eléctricos devem ser realizados com a alimentação desligada (ver abaixo) por empregados autorizados, com uma qualificação válida como electricistas.

Trabalhos no(s) circuito(s) de refrigeração:

- A monitorização das pressões, a drenagem e o enchimento do sistema sob pressão deverão ser executados, utilizando as ligações fornecidas para esse fim e com equipamento adequado.
- Para evitar o risco de explosão devido a pulverização de refrigerante e óleo, o circuito pertinente será drenado até à pressão zero antes de ser efectuada qualquer desmontagem ou desbrasagem das peças de refrigeração.
- Existe um risco residual de formação de pressão pela desgasificação do óleo ou pelo aquecimento dos permutadores depois de o circuito ser drenado. A pressão zero será mantida através da ventilação da ligação de drenagem para o exterior do lado da baixa pressão.
- A brasagem será executada por um soldador qualificado. A brasagem será efectuada em conformidade com a norma NF EN1044 (mínimo de 30% de prata).

Substituição de componentes:

- A fim de manter a conformidade com a marca CE, a substituição dos componentes será efectuada, utilizando peças sobresselentes ou peças aprovadas pela LENNOX.
- Será apenas utilizado o refrigerante mencionado na chapa de identificação do fabricante, com exclusão de todos os outros produtos (mistura de refrigerantes, hidrocarbonetos, etc.).

CUIDADO:

No caso de incêndio, os circuitos de refrigeração podem causar uma explosão e pulverizar gás e óleo.

Site details / Pormenores do local		Controller / Controlador	……………………………………
Site / Local	………………………………………	Model / Modelo	……………………………………
Unit Ref/ Ref. unidade.	………………………………………	Serial No / Nº SÉRIE.	……………………………………
Installer/ Instalador	………………………………………	Refrigerant / Refrigerante	……………………………………

(1) ROOF INSTALLATION / INSTALAÇÃO NA COBERTURA

Sufficient Access OK / Acesso suficiente OK Yes / Sim ☐ No / Não ☐	Condensate drain fitted / Drenagem de condensados instalada Yes / Sim ☐ No / Não ☐	Roofcurb / Base de assentamento OK ☐ Not OK / Não OK ☐

(2) CONNECTIONS CHECK / VERIFICAÇÃO DAS LIGAÇÕES

Phase check / Verificação das fases Yes / Sim ☐ No / Não ☐	Voltage between Phases Tensão entre fases	1 / 2 ………………	2 / 3 ………………	1 / 3 ………………

(3) CLIMATIC CONFIGURATION CHECK / VERIFICAÇÃO DA CONFIGURAÇÃO DO CLIMATIC

CLIMATIC 50 Configured according to the Options and Specifications / CLIMATIC 50 configurado de acordo com as opções e especificações: Yes / Sim ☐ No / Não ☐

(4) SUPPLY BLOWER SECTION / SECÇÃO DO VENTILADOR DE INSUFLAÇÃO DE AR

Type / Tipo:		Nr.1	Nr.2
Power displayed on plate / Potência indicada na chapa:	KW	…………………	…………………
Voltage displayed on plate / Tensão indicada na chapa:	V	…………………	…………………
Current displayed on plate / Intensidade indicada na chapa:	A	…………………	…………………
Fan Type / Tipo de ventilador:		Forward / Acção ☐ Backward / Reacção ☐	Forward / Acção ☐ Backward / Reacção ☐
Displayed Belt Length / Comprimento da correia indicado:	mm	…………………	…………………
Tension Checked / Tensão verificada:		Yes / Sim ☐ No / Não ☐	Yes / Sim ☐ No / Não ☐
Alignment Checked / Alinhamento verificado:		Yes / Sim ☐ No / Não ☐	Yes / Sim ☐ No / Não ☐
Motor Pulley Dia/ Diâm. polia do motor: D_M	mm	…………………	…………………
Fan Pulley Dia/ Diâm. polia do ventilador: D_P	mm	…………………	…………………
Fan Speed / Veloc. rotação ventilador = Motor rpm x D_M / D_P	rpm	…………………	…………………
Averaged Measured Amps / Média da intensidade medida:	A	…………………	…………………
Shaft Mechanical Power (Refer to airflow balancing) Potência mecânica da árvore (consultar a secção "Regulação do caudal de ar")	W	…………………	…………………
Operating point checked / Verificação do ponto de funcionamento:		Yes / Sim ☐ No / Não ☐	Yes / Sim ☐ No / Não ☐
Estimated Airflow / Débito de ar estimado	m^3/h	…………………	…………………

(5) AIRFLOW PRESS. SENSOR CHECK / VERIF. SENSOR PRESSÓSTATO DO AR

Measured pressure drop / Perdas de carga no pressóstato …………………………… mbar	Set Points Adjusted / Regul. val. de referência Yes / Sim ☐ No / Não ☐ Se Sim, introduzir os valores novos **3410**: ………… **3411**: ………… **3412**: …………

(6) EXTERNAL SENSOR CHECKS / VERIFICAÇÃO DOS SENSORES EXTERNOS

Check electrical connections / Verificação das ligações eléctricas: Yes / Sim ☐ No / Não ☐	Check and record temp. in menu **2110** / Verificar e registar as temp. no menu **2110** Yes / Sim ☐ No / Não ☐	
	100% Fresh Air / 100% Ar novo	100% return Air / 100% Ar de retorno
Supply Temperature / Temperatura de insuflação	…………………………..°C	…………………………..°C
Return Temperature / Temperatura do ar de retorno	…………………………..°C	…………………………..°C
Outdoor Temperature / Temperatura exterior	…………………………..°C	…………………………..°C

(7) MIXING AIR DAMPERS CHECKS / VERIFICAÇÕES DOS REGISTOS DO AR DE MISTURA

Dampers open & close freely / Os registos abrem-se e fecham-se bem OK	% Minimum FA: % mínima ar novo:	Power exhaust checked / Verif. ventilador de extracção	Enthalpy sensor(s) checked / Verif. dos sensores de entalpia
Yes / Sim ☐ No / Não ☐	……………..%	Yes / Sim ☐ No / Não ☐	Yes / Sim☐ No / Não ☐

(8) REFRIGERATION SECTION / SECÇÃO REFRIGERAÇÃO

Outdoor Fan Motor Current / Intensidade do motor do ventilador do condensador:				**Verificação da rotação**	**Compressor Voltage / Tensão do compressor.**
Motor 1 / Motor 1	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sim ☐ No / Não ☐	
Motor 2 / Motor 2	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sim ☐ No / Não ☐	
Motor 3 / Motor 3	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sim ☐ No / Não ☐	Comp1: …….. V
Motor 4 / Motor 4	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sim ☐ No / Não ☐	Comp2: …….. V
Motor 5 / Motor 5	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sim ☐ No / Não ☐	Comp3: …….. V
Motor 6 / Motor 6	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sim ☐ No / Não ☐	Comp4: …….. V

Compressor Amps COOLING / Intensidade do compressor ARREFECIMENTO				Pressures & Temperatures / Pressões e temperaturas			
				Temperatures / Temperaturas		Pressures / Pressões	
	Fase **1**	Fase **2**	Fase **3**	***Suction / Aspiração***	Disch / Desc.	***LP / BP***	HP / AP
Comp 1	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bar	……… Bar
Comp 2	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bar	……… Bar
Comp 3	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bar	……… Bar
Comp 4	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bar	……… Bar

Check Reversing valves./ Verificar válvulas de inversão: Valve1 / Válvula1: Yes / Sim ☐ No / Não ☐ Valve3 / Válvula3: Yes / Sim ☐ No / Não ☐ Valve2 / Válvula2: Yes / Sim ☐ No / Não ☐ Valve4 / Válvula4: Yes / Sim ☐ No / Não ☐

Compressor Amps HEATING / Intensidade do compressor AQUECIMENTO				**Pressures & Temperatures / Pressões e temperaturases**			
				Temperatures / Temperaturas		Pressures / Pressões	
	Fase **1**	Fase **2**	Fase **3**	***Suction / Aspiração***	Disch / Desc.	***LP/ BP***	HP / AP
Comp 1	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bar	……… Bar
Comp 2	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bar	……… Bar
Comp 3	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bar	……… Bar
Comp 4	…….. A	…….. A	…….. A	……… °C	……… °C	……… Bar	……… Bar
HP cut out / Desactivação BP			……Bar	LP cut out / Desactivação BP		……………... Bar	
Refrigerant charge / Carga de fluido refrigerante				C1 : ……….kg	C2 : ……….kg	C3 : ……….kg	C4 : ……….kg

(9) ELECTRIC HEATER SECTION / SECÇÃO RESISTÊNCIA ELÉCTRICA

Type / Tipo: …………………………………………………….			Serial No / Nº Série:………………………..		
AMPS 1st stage (Baltic) / Intensidade 1º escalão (Baltic)			AMPS 2nd stage (Baltic) / Intensidade 2º escalão (Baltic)		
1 ……………….	2 ……………….	3 ……………….	1 ……………….	2 ……………….	3 ……………….

(10) HOT WATER COIL SECTION / SECÇÃO BATERIA DE AQUECIMENTO A ÁGUA

Check Three Way Valve Movement / Verificar o movimento da válvula de três vias da bateria de aquecimento a água: Yes / Sim ☐ No / Não ☐

(11) GAS HEATING SECTION / SECÇÃO AQUECIMENTO A GÁS

Gas Burner N°1 / Queimador a gás nº 1				Gas Burner N°2 / Queimador a gás nº 2			
Size / Tamanho: ………………………..		Valve type / Tipo de válvula: ……………………..		Size / Tamanho: ………………………..		Valve type / Tipo de válvula: ……………..	
Pipe size / Dimensões da tubagem:		Gas type / Tipo de gás: **G**…….		Pipe size / Dimensões da tubagem:		Gas type / Tipo de gáss: **G**……	
Line press./ Pressão linha: ………………………		Drop test / Teste perda carga Yes / Sim ☐ No / Não ☐		line press./ Pressão linha: ………………………		Drop test / Teste perda carga Yes / Sim ☐ No / Não ☐	
Check manifold pressure / Verificar pressão colector: High fire/ Chama alta ………Low fire / Chama baixa ……….				Check manifold pressure / Verificar pressão colector: High fire/ Chama alta ……….Low fire / Chama baixa …………….			
Pressure cut out airflow press switch / Pressão de desactivação do pressóstato de débito: …………………..mbar /Pa				Pressure cut out airflow press switch / Pressão de desactivação do pressóstato de débito: …………………..mbar /Pa			
Motor amps I motor: ……….A	Flue temp / Temp. fumos ……… °C	CO2 %: ………%	CO ppm: ………%	Motor Amps I motor: ……….A	Flue temp / Temp. fumos ………. °C	CO2 %: ………%	CO ppm: ………%

(12) REMOTE CONTROL BMS CHECK / VERIFICAÇÃO BMS CONTROLO REMOTO

Type / Tipo: …………………………..	Sensor type / Tipo de sensor …………………………………..	KP07 KP/17 checked/ verificados: Yes / Sim ☐ No / Não☐	Ligações verificadas: Yes / Sim ☐ No / Não☐

It is recommended that you fill the two tables below before transferring the zone settings to the Climatic controller.
Recomenda-se o preenchimento das duas tabelas abaixo, antes da transferência das definições de zona para o controlador Climatic.

Refer to control section page 55 / Consultar a secção sobre o controlo na página 55

Time Zones / Fusos horários

Hora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Exemplo	**UNO**							7h15 **ZA**				11h00 **ZB**			14h00 **ZC**					19h00 **UNO**				
Segunda-feira																								
Terça-feira																								
Quarta-feira																								
Quinta-feira																								
Sexta-feira																								
Sábado																								
Domingo																								

Variables to adjust for each time zone / Variáveis reguláveis para cada um dos fusos horários

	Arranque z. A		**Arranque z. B**		**Arranque z. C**		**Arranque INAC.**	
	hora (3211)	min (3212)	hora (3213)	min (3214)	hora (3215)	min (3216)	hora (3217)	min (3218)
Segunda-feira								
Terça-feira								
Quarta-feira								
Quinta-feira								
Sexta-feira								
Sábado								
Domingo								

Descrição	**Unidade**	**Menu**	**Min**	**Max**	**Zone A**	**Zone B**	**Zone C**	**UNOC**
V. ref. amb.	°C	3311	8	35				
Ar mín.	%	3312	0	100				
V. ref. dinâm	°C	3321	0	99.9				
V. ref. arrefec.	°C	3322	8	35				
V. ref. aquec.	°C	3323	8	35				
Resis. altern.	On/Off	3324	~	~				
Activação	On/Off	3331	~	~				
Resis. altern.	On/Off	3332	~	~				
V. ref. desum.	%	3341	0	100				
V. ref. humid.	%	3342	0	100				
Ventilador On/Off	On/Off	3351	~	~				
Ventilador z. neutra	On/Off	3352	~	~				
Ar novo	On/Off	3353	~	~				
CO2	On/Off	3354	~	~				
Comp. arrefec.	On/Off	3355	~	~				
Comp. aquec	On/Off	3356	~	~				
Resis. aux.	On/Off	3357	~	~				
Humidif.	On/Off	3358	~	~				
Baixo ruído	On/Off	3359	~	~	N/A	N/A	N/A	

COMENTÁRIOS

ENTREGA DE EQUIPAMENTO

No acto da recepção de equipamento novo, verificar os pontos que se seguem. O cliente é responsável pela verificação de que os produtos estão em bom estado de funcionamento:
- Não existem quaisquer danos externos.
- Os dispositivos de elevação e manuseamento são adequados para o equipamento e cumprem as especificações das instruções de manuseamento aqui incluídas.
- Os acessórios encomendados para a instalação no local foram entregues e se encontram em boas condições de funcionamento.
- O equipamento fornecido é o encomendado e corresponde ao especificado na nota de entrega.

Se o produto estiver danificado, é necessário confirmar por escrito os pormenores exactos, através de carta registada enviada para a empresa transportadora no prazo de 48 horas (dias úteis). Deve igualmente ser enviada uma cópia da carta à LENNOX e ao fornecedor ou distribuidor a título informativo. O não cumprimento do acima exposto invalidará quaisquer reclamações contra a empresa transportadora.

CHAPA DE IDENTIFICAÇÃO

A chapa de identificação apresenta informações completas sobre o modelo e assegura que a unidade corresponde ao modelo encomendado. Indica o consumo de electricidade da unidade no arranque, a respectiva classificação energética e a tensão de alimentação. A tensão de alimentação não pode apresentar um desvio superior a +10/-15 %. O consumo no arranque corresponde ao valor máximo que poderá ser atingido com a tensão de funcionamento especificada. O cliente tem de dispor de uma fonte de alimentação eléctrica adequada. Por este motivo, é importante verificar se a tensão de alimentação indicada na chapa de identificação da unidade é compatível com o circuito eléctrico do edifício. A chapa de identificação também indica o ano de fabrico, para além do tipo de refrigerante utilizado e da carga exigida por cada circuito de compressor.

LENNOX Baltic CE 0062
Usine Dijon
Z.I. LONGVIC
21600 LONGVIC
FRANCE

TYPE / UNIT TYPE: BHK050NS1M — Usage Climatisation
N° SERIE / SERIAL NUMBER: 208770 / 1 — ANNEE / YEAR: 2003
ALIMENTATION / ELEC. SUPPLY: 400 V 3 ~ 50 Hz
I. MAXI / MAX AMP.: 74.1 — I. DEMARR. / START UP AMP.: 223 A — C. COMMANDE / CONTROL CIR.: 24 V
REFRIGERANT / FLUIDE Groupe 2: R407C — Kg / CIRC: 13.4 (C1) 13.4 (C2)
Date d'épreuve: 23/05/2003 — Pression max (PT) déclenchement pressostat HP / Maximum working pressure (PT): 29.0 bar
Temp maxi stockage / Maximum stroage temp: 50 °C — Temp mini stockage / Minimum storage temp: -35 °C

ARMAZENAMENTO

Quando são entregues, as unidades não são sempre necessárias imediatamente e são, por vezes, armazenadas. Caso sejam armazenadas a médio ou longo prazo, recomendam-se os seguintes procedimentos:
- Assegure-se de que não existe água nos sistemas hidráulicos.
- Não retire as coberturas do permutador de calor (cobertura AQUILUX).
- Não retire a película protectora de plástico.
- Certifique-se de que os paneis eléctricos estão fechados.
- Guarde todos os elementos e opções fornecidos num local seco e limpo para montagem futura antes de utilizar o equipamento.

CHAVE PARA MANUTENÇÃO

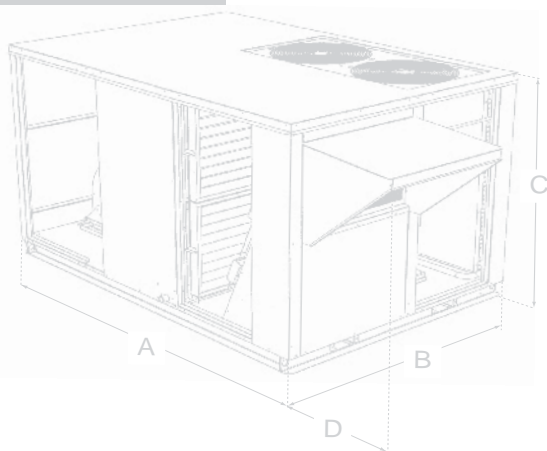
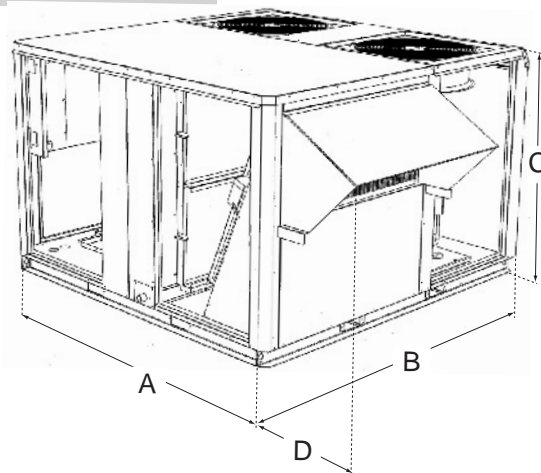
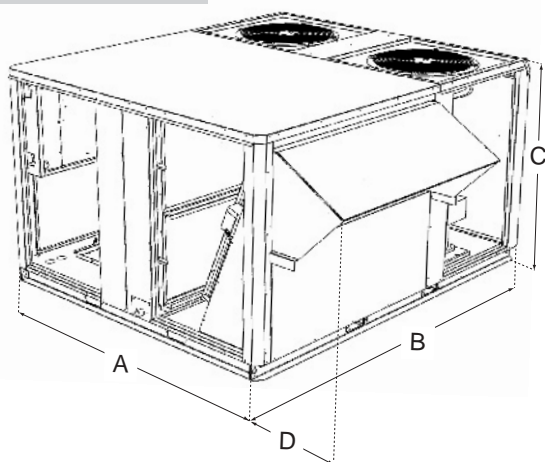
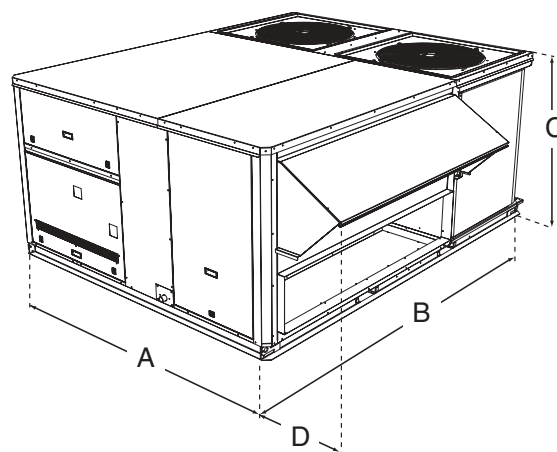
Após a entrega, recomenda-se que a chave que se encontra presa a uma anilha seja guardada num local seguro e acessível. Isto permitirá a abertura dos painéis para realizar trabalhos de manutenção e instalação.
As fechaduras são de ¼ de volta + e, em seguida, apertam (figura 1).

Fig. 1

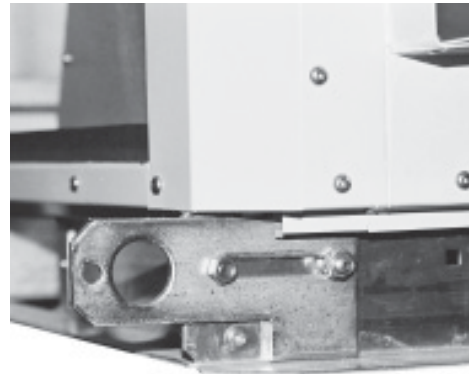
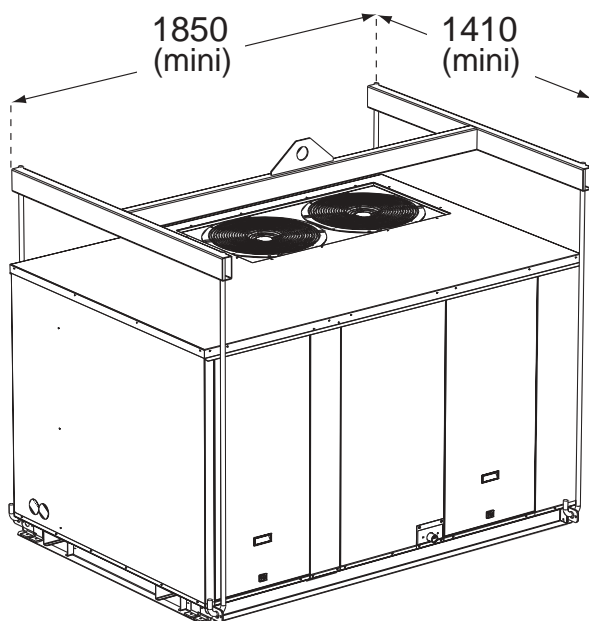
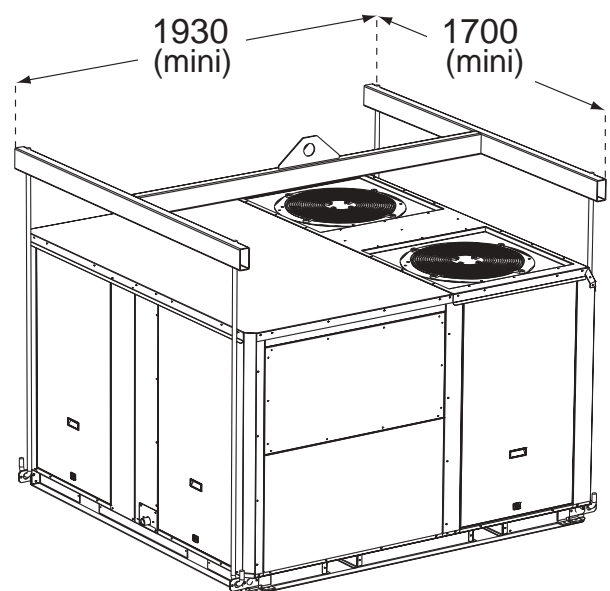
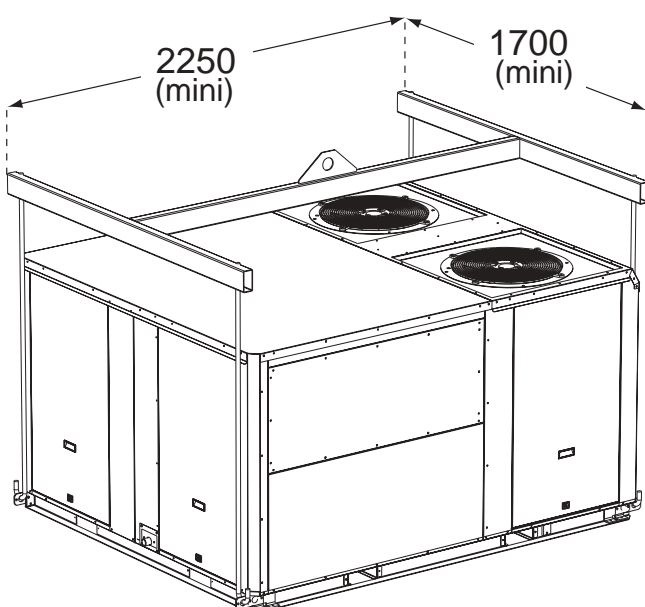
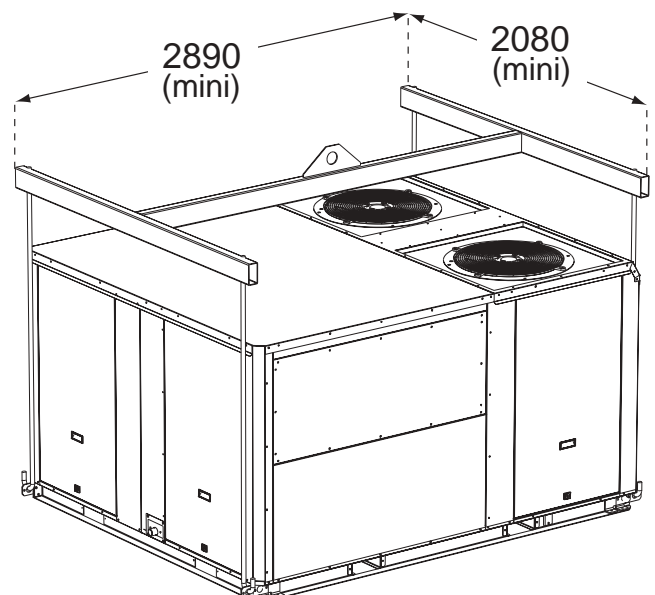
DRENAGEM DA CONDENSAÇÃO

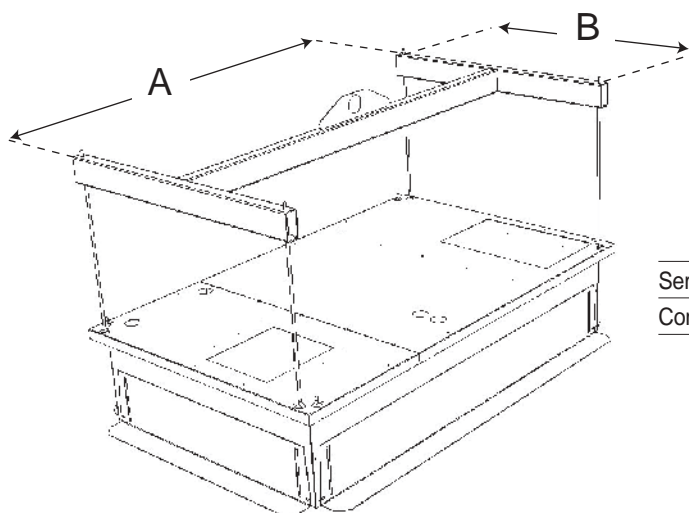
O equipamento de drenagem de condensados não vem montado na altura da entrega e está guardado no quadro eléctrico com os respectivos anéis de fixação. Para os montar, introduza-os nas saídas dos tabuleiros de condensados e utilize uma chave de parafusos para apertar os anéis (Figura 2).

Fig. 2

CAIXA B

CAIXA C

CAIXA D

CAIXA E

BALTIC BCK/BHK/BGK/BDK		020	025	030		035		040		045		050	060	070
Vista		*CAIXA B*	*CAIXA B*	*CAIXA C*		*CAIXA C*		*CAIXA D*		*CAIXA D*		*CAIXA D*	*CAIXA E*	*CAIXA E*
A	mm	2017	2017	1890		1890		1910		1910		1910	2260	2260
B	mm	1418	1418	1915		1915		2235		2235		2235	2873	2873
C	mm	1220	1220	1221		1221		1221		1221		1221	1225	1225
D	mm	484	484	414		414		418		418		418	418	418
Peso das unidades base (S:simples/D:dupla)		*S*	*S*	*D*	*S*	*D*	*S*	*D*	*S*	*D*	*S*	*D*	*D*	*D*
sem protecção	kg	394	414	541	528	547	529	589	591	604	604	619	796	852
com protecção	kg	417	437	569	556	575	556	622	624	677	677	652	837	893
Peso das unidades a gás		*S*	*S*	*D*	*S*	*D*	*S*	*D*	*S*	*D*	*S*	*D*	*D*	*D*
Capacidade calorífica standard sem protecção	kg	445	465	602	589	608	590	663	665	678	678	693	904	960
Capacidade calorífica s tandard com protecção	kg	468	488	630	617	636	618	696	698	711	711	726	945	1001
Capacidade calorífica máxima sem protecção	kg	454	474	621	608	627	609	685	687	700	700	715	963	1019
Capacidade calorífica máxima com protecção	kg	477	497	649	636	655	637	661	720	733	733	748	1004	1060

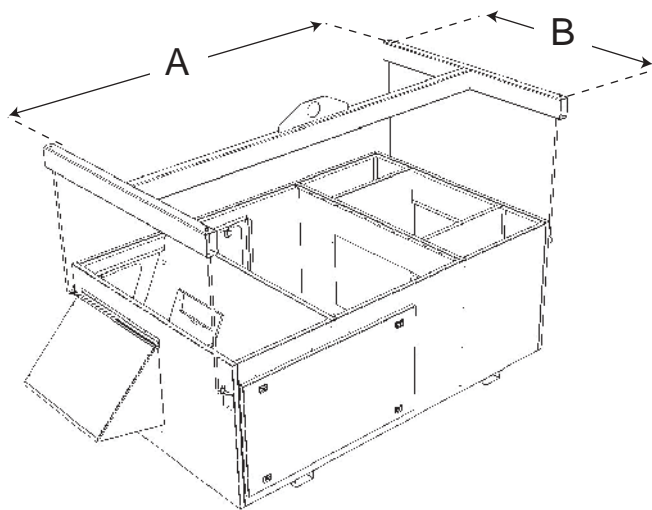
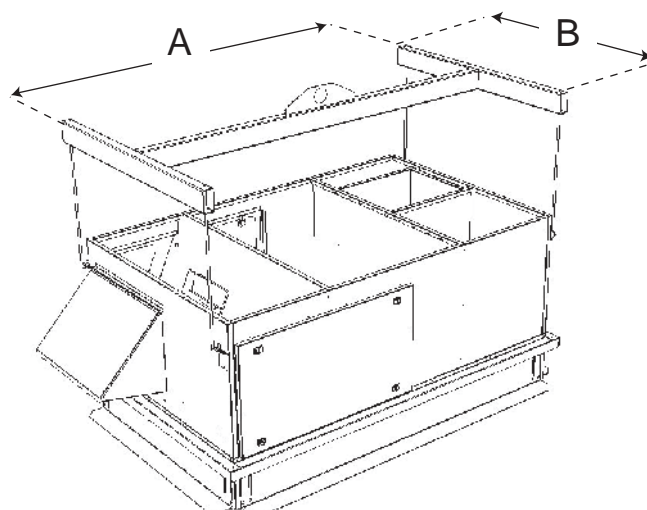
PATILHAS DE ELEVAÇÃO RETRÁCTEIS

ELEVAÇÃO DA CAIXA B

ELEVAÇÃO DA CAIXA C

ELEVAÇÃO DA CAIXA D

ELEVAÇÃO DA CAIXA E

ELEVAÇÃO DAS BASES DE ASSENTAMENTO

Base de assentamento ajustável

Dimensões (mm)

	Caixa B	Caixa C	Caixa D	Caixa E
A	1890	1735	1735	2085
B	1100	1295	1545	1995

Peso (kg)

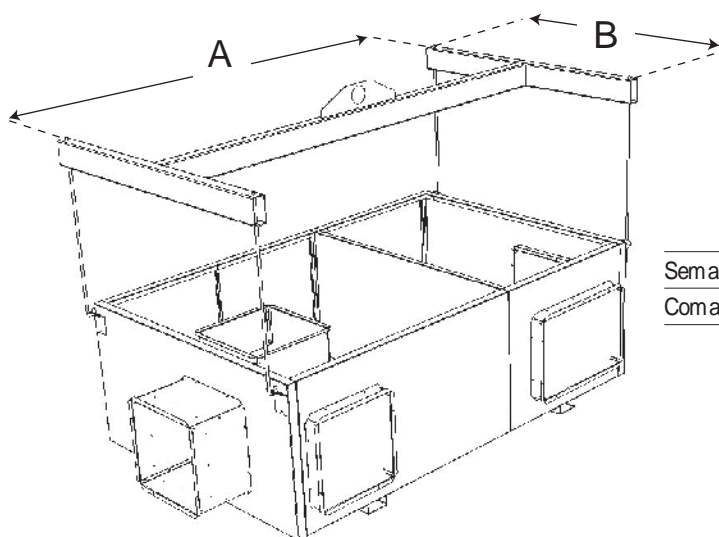
	Caixa B	Caixa C	Caixa D	Caixa E
Sem aquecimento aux.	87	94	104	152
Com aquecimento aux.	86	90	100	138.2

Base de assentamento para ventiladores de extracção horizontal

Base de assentamento para ventiladores de extracção vertical

Dimensões (mm)

	Caixa B	Caixa C	Caixa D	Caixa E
A	2050	1900	1900	2250
B	1160	1360	1610	2060

Peso (kg)

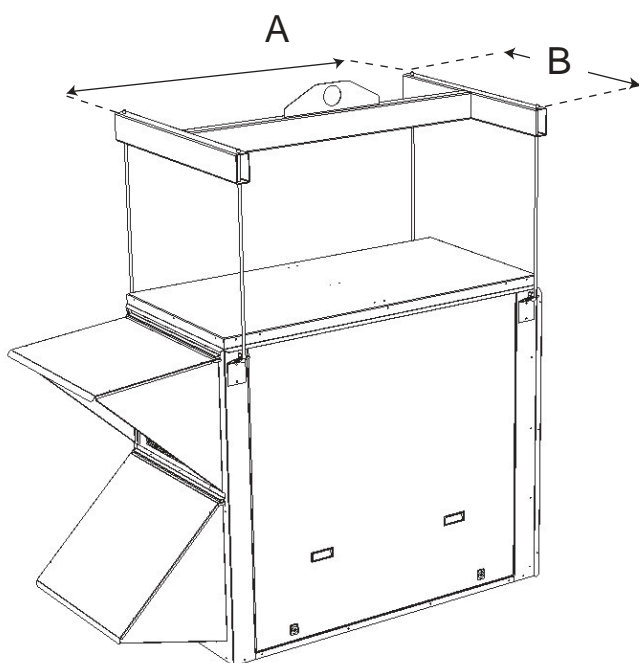
	Caixa B	Caixa C	Caixa D	Caixa E
Sem aquecimento aux. vertical	192	220	240	370
Com aquecimento aux. vertical	194	194	240	365
Horizontal	142	168	185	301

Multidireccional (mm)

Dimensões (mm)

	Caixa B	Caixa C	Caixa D	Caixa E
A	2050	1900	1900	2250
B	1160	1360	1610	2060

Peso (kg)

	Caixa B	Caixa C	Caixa D	Caixa E
Sem aquecimento aux.	81	88	100	147
Com aquecimento aux.	90	93	103	146.7

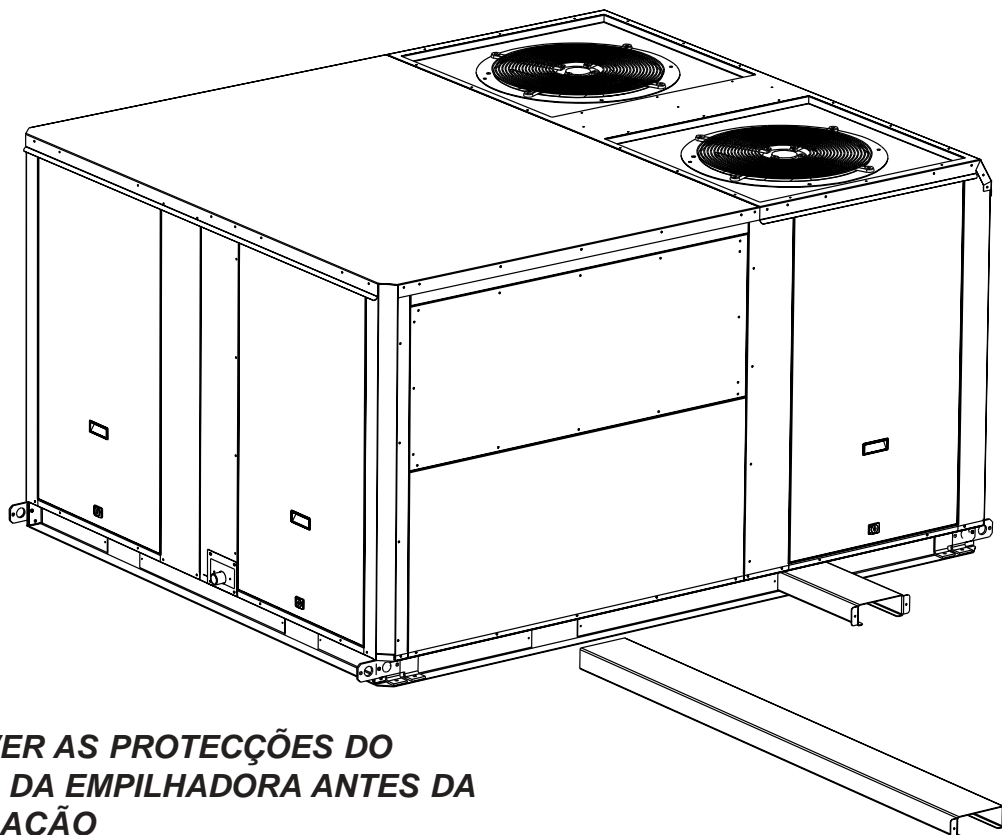
Recuperação de energia

Dimensões (mm)

	Caixa B	Caixa C	Caixa D	Caixa E
A	1290	1290	1290	1290
B	820	1170	1547	1895

Peso (kg)

Caixa B	Caixa C	Caixa D	Caixa E
143	172	229	317

PROTECÇÕES PARA GARFO DE EMPILHADORA

NUNCA ELEVAR A UNIDADE SEM AS PROTECÇÕES DO GARFO DA EMPILHADORA

REMOVER AS PROTECÇÕES DO GARFO DA EMPILHADORA ANTES DA INSTALAÇÃO

VERIFICAÇÕES PRELIMINAR

Antes da instalação do equipamento é OBRIGATÓRIO verificar se:
- As protecções do garfo da empilhadora foram removidas.
- Existe espaço suficiente para o equipamento.
- A superfície sobre a qual o equipamento vai ser instalado é suficientemente sólida para suportar o peso do equipamento. É necessário efectuar-se antecipadamente um estudo pormenorizado da estrutura.
- As aberturas do sistema de condutas de insuflação e de retorno reduzem excessivamente a resistência da estrutura.
- Existem objectos a obstruir que possam prejudicar o funcionamento do equipamento.
- A energia eléctrica disponível está de acordo com as especificações eléctricas do equipamento.
- Foi criada a drenagem para os condensados.
- Foram considerados acessos para manutenção.
- A instalação do equipamento requer métodos de elevação diferentes, que podem variar de umas instalações para as outras (helicóptero ou grua). Estes métodos foram avaliados?
- A instalação da unidade está de acordo com as instruções de instalação e as normas locais aplicáveis.
- As linhas de refrigeração não roçam no armário ou noutras linhas de refrigeração.

Regra geral, deve-se certificar de que não existem obstáculos (paredes, árvores ou rebordos a obstruir as ligações das condutas ou a prejudicar o acesso para montagem ou manutenção).

REQUISITOS DE INSTALAÇÃO

A superfície sobre a qual o equipamento vai ser instalado tem de estar limpa e sem quaisquer obstáculos que possam prejudicar o fluxo de ar para os condensadores:
- Evite superfícies desiguais
- Evite instalar duas unidades lado a lado ou perto uma da outra, porque estas podem diminuir o fluxo de ar para os condensadores.

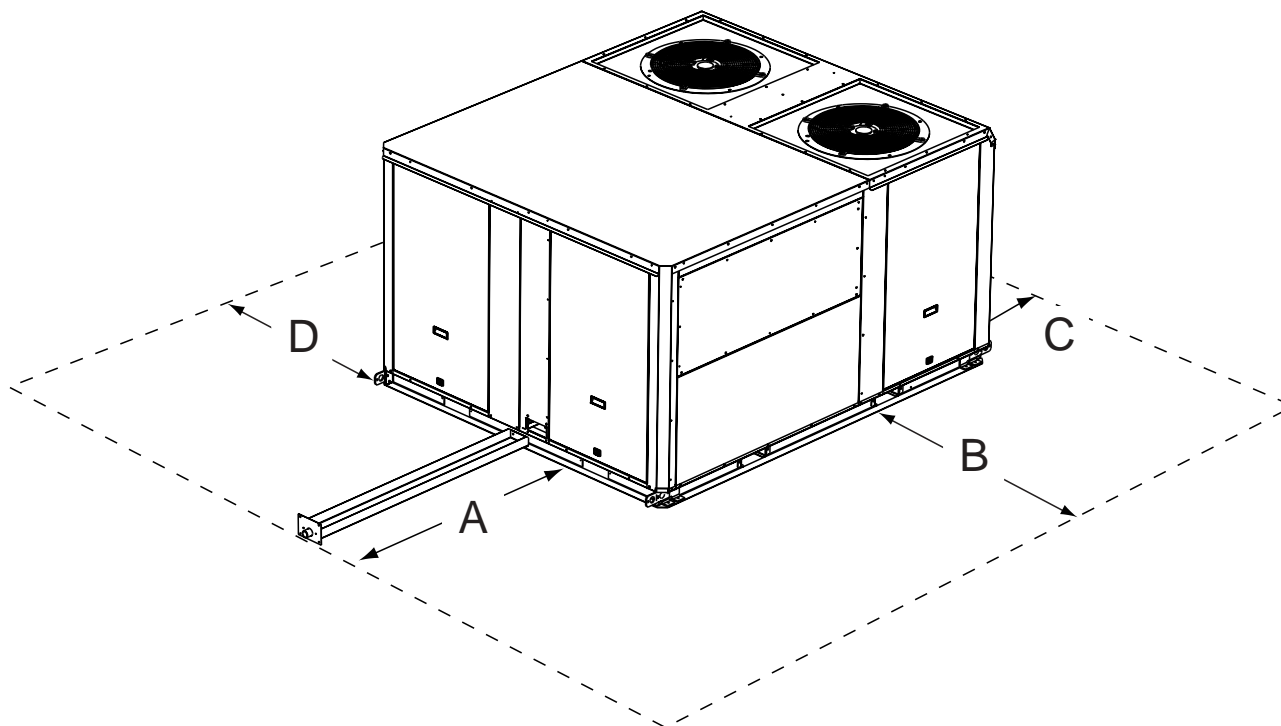
Antes de instalar uma ROOFTOP embalada, é importante conhecer:
- A direcção dos ventos dominantes.
- A direcção e a posição dos fluxos de ar.
- As dimensões exteriores da unidade e das ligações de entrada e retorno de ar.
- A disposição das portas e do espaço necessário para as abrir e aceder aos diversos componentes.

LIGAÇÕES

- Verifique se todas as canalizações que atravessam paredes ou tectos estão fixas, vedadas e isoladas.
- Para evitar os problemas de condensação, verifique se todas as tubagens estão isoladas de acordo com as temperaturas dos fluidos e o tipo de sala.

NOTA: As chapas de protecção AQUILUX instaladas nas superfícies com alhetas têm de ser removidas antes do arranque.

FOLGA MÍNIMA EM TORNO DA UNIDADE

A Figura 4 mostra as folgas e o acesso para a manutenção necessários, em torno da unidade.
NOTA: Garantir que a entrada de ar novo não fica virada na direcção do vento dominante.

	A	B	C	D
Caixa B	1000 (1)	1500 (2)	1500	1000
Caixa C	1200 (1)	1500 (2)	1500	1000
Caixa D	1400 (1)	1500 (2)	1500	1000
Caixa E	1800 (1)	1500 (2)	1500	1100

(1) Adicionar um metro se as unidades estiverem equipadas com um queimador a gás.

(2) Duplicar esta distância, se as unidades estiverem equipadas com extracção.

Fig. 3

Uma vez que os dispositivos de nivelamento são ajustáveis, observe as recomendações seguintes durante a instalação do equipamento.

Verifique, sobretudo, se todos os retornos ajustáveis estão virados para fora (1) (figura 3). Normalmente, estão virados ao contrário para o transporte.

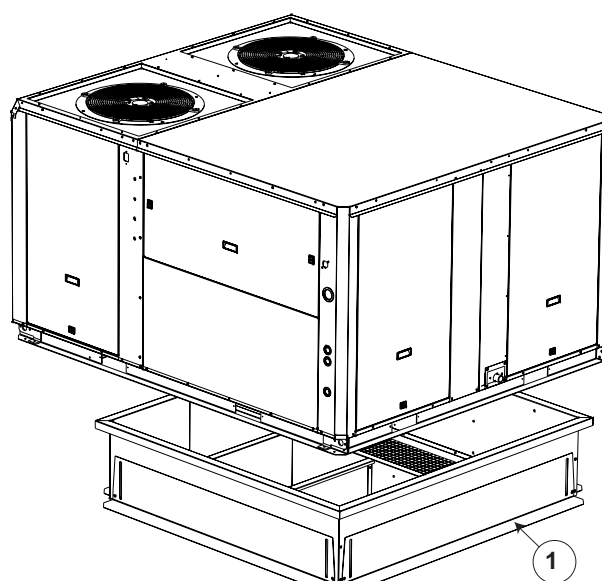
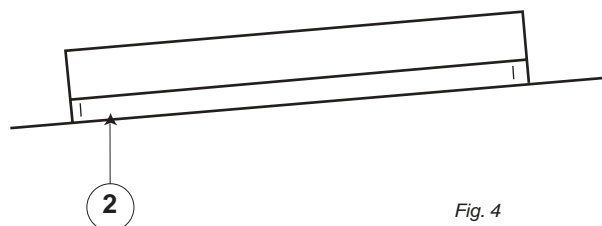
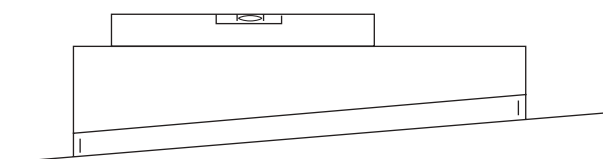
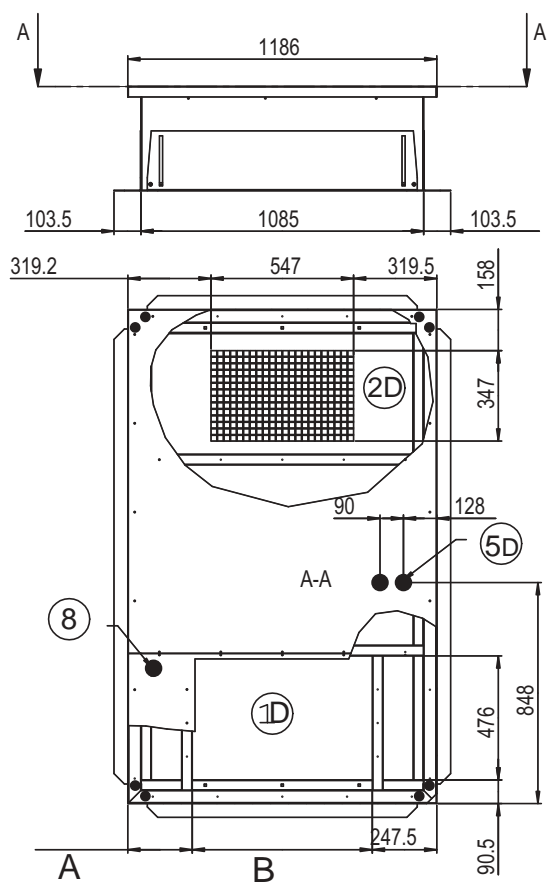
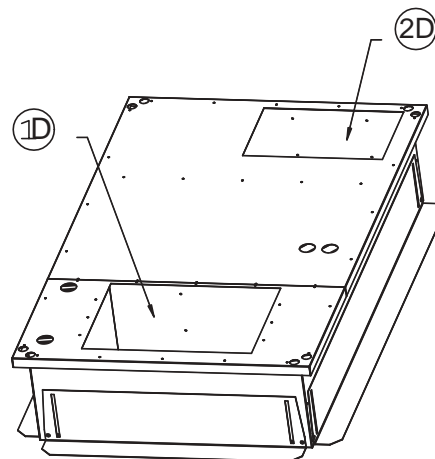



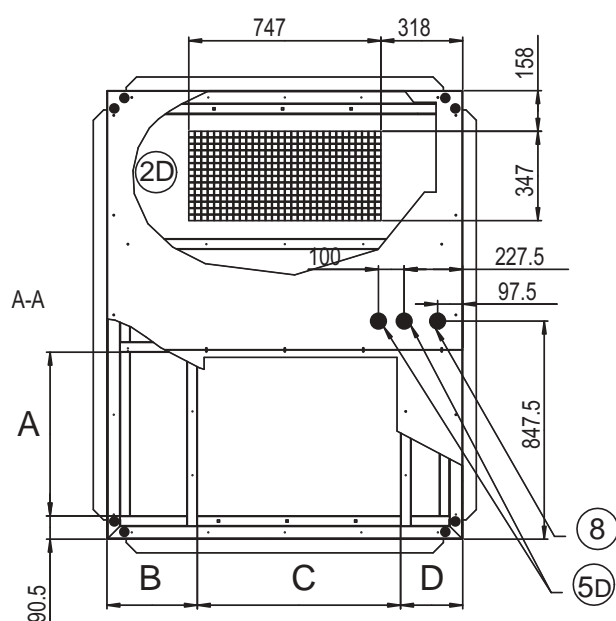
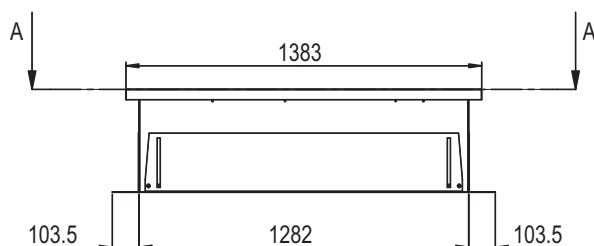
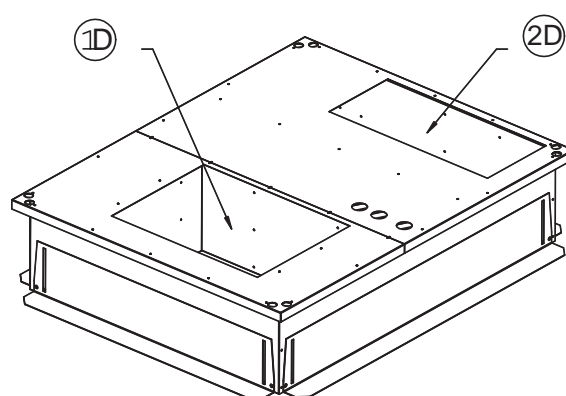
Fig. 4

Coloque a base de assentamento na viga mestra, alinhando primeiro a entrada e, em seguida, a saída. (“2” - figura 4)

Fig. 5

Depois de nivelar a estrutura, fixe os retornos ajustáveis na viga mestra (figura 5).

É importante centrar a unidade sobre a estrutura de cobertura.

020 025

Abertura de cobertura 1795 x 1085

	A	B
BCK / BHK sem resistência eléctrica auxiliar	543	395
BGK / BDK ou BCK / BHK com resistência eléctrica auxiliar	247	691

- 1D Ar de insuflação inferior
- 2D Ar de retorno inferior
- 4D Entrada de alimentação eléctrica inferior
- 5D Entrada de água quente inferior
- 8 Entrada de alimentação eléctrica

Abertura de cobertura 1642 x 1282

	A	B	C	D
BCK / BHK sem resistência eléctrica auxiliar	496	633	400	349
BGK / BDK ou BCK / BHK com resistência eléctrica auxiliar	636	351	790	241

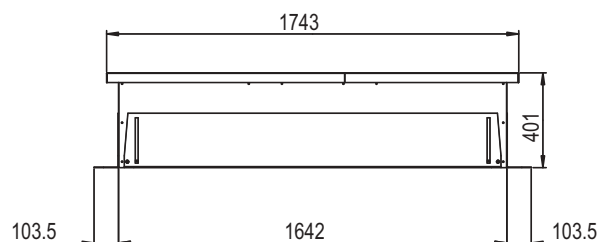
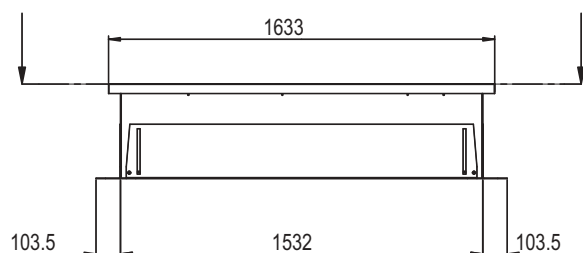
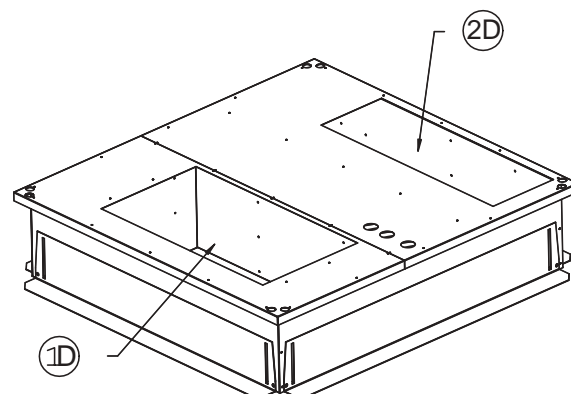
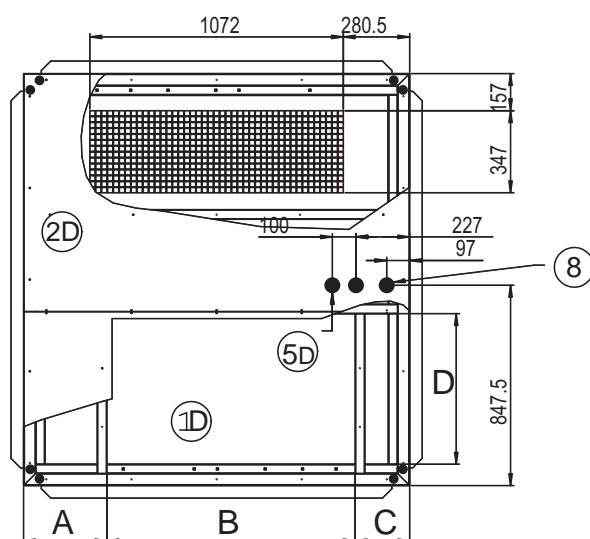
1D Ar de insuflação inferior

2D Ar de retorno inferior

4D Entrada de alimentação eléctrica inferior

5D Entrada de água quente inferior

8 Entrada de alimentação eléctrica

040 045 050

Abertura de cobertura 1642 x 1532

	A	B	C	D
BCK / BHK sem resistência eléctrica auxiliar	637	352	1050	230
BGK / BDK ou BCK / BHK com resistência eléctrica auxiliar	496	750	500	382

- 1D Ar de insuflação inferior
- 2D Ar de retorno inferior
- 4D Entrada de alimentação eléctrica inferior
- 5D Entrada de água quente inferior
- 8 Entrada de alimentação eléctrica

(*) sem resistência eléctrica auxiliar
sem bateria de aquecimento a água.

1D Ar de insuflação inferior

2D Ar de retorno inferior

4D Entrada de alimentação eléctrica inferior

5D Entrada de água quente inferior

8 Entrada de alimentação eléctrica

(*) Esta base de assentamento também é necessária para todas as unidades de cobertura só de arrefecimento ou com bomba de calor com resistência eléctrica auxiliar ou bateria de aquecimento a água.

1D Ar de insuflação inferior

2D Ar de retorno inferior

4D Entrada de alimentação eléctrica inferior

5D Entrada de água quente inferior

8 Entrada de alimentação eléctrica

(*) sem resistência eléctrica auxiliar
sem bateria de aquecimento a água.

1F Ar de insuflação frontal

1F' Ar de insuflação frontal

2F Ar de retorno frontal

2F' Ar de retorno frontal

AVISO: APENAS UMA DAS 4 OPÇÕES SEGUINTES:
2F - 1F / 2F - 1F'
2F' - 1F / 2F' - 1F'

(*) Esta base de assentamento também é necessária para todas as unidades de cobertura só de arrefecimento ou com bomba de calor com resistência eléctrica auxiliar ou bateria de aquecimento a água.

1F	Ar de insuflação frontal
1F'	Ar de insuflação frontal
2F	Ar de retorno frontal
2F'	Ar de retorno frontal

AVISO: APENAS UMA DAS 4 OPÇÕES SEGUINTES:
2F - 1F / 2F - 1F'
2F' - 1F / 2F' - 1F'

(*) sem resistência eléctrica auxiliar
sem bateria de aquecimento a água.

1F Ar de insuflação frontal

1F' Ar de insuflação frontal

2F Ar de retorno frontal

2F' Ar de retorno frontal

AVISO: APENAS UMA DAS 4 OPÇÕES SEGUINTES:
2F - 1F / 2F - 1F'
2F' - 1F / 2F' - 1F'

(*) Esta base de assentamento também é necessária para todas as unidades de cobertura só de arrefecimento ou com bomba de calor com resistência eléctrica auxiliar ou bateria de aquecimento a água.

1F Ar de insuflação frontal

1F' Ar de insuflação frontal

2F Ar de retorno frontal

2F' Ar de retorno frontal

AVISO: APENAS UMA DAS 4 OPÇÕES SEGUINTES:

2F - 1F / 2F - 1F'

2F' - 1F / 2F' - 1F'

040 045 050

(*) Esta base de assentamento também é necessária para todas as unidades de cobertura só de arrefecimento ou com bomba de calor com resistência eléctrica auxiliar ou bateria de aquecimento a água.

Ar de insuflação frontal

1F' Ar de insuflação frontal

2F Ar de retorno frontal

2F' Ar de retorno frontal

AVISO: APENAS UMA DAS 4 OPÇÕES SEGUINTES:
2F - 1F / 2F - 1F'
2F' - 1F / 2F' - 1F'

1F Ar de insuflação frontal

1F' Ar de insuflação frontal

2F Ar de retorno frontal

2F' Ar de retorno frontal

AVISO: APENAS UMA DAS 4 OPÇÕES SEGUINTES:
2F - 1F / 2F - 1F'
2F' - 1F / 2F' - 1F'

NÃO REGULÁVEL, NÃO MONTADO, PARA INSTALAÇÃO COM BASE DE ASSENTAMENTO

IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DA ESTRUTURA

A figura 6 mostra os vários componentes para identificação

INSTALAÇÃO

A estrutura de montagem na cobertura dá apoio às unidades instaladas de acordo com configurações verticais.

A estrutura de montagem na cobertura não ajustável e não montada pode ser instalada directamente em lajes com resistência estrutural adequada ou em suportes de cobertura, sob a laje. Consultar a página 29 para obter mais informações sobre as dimensões da estrutura e a localização das aberturas de ar de entrada e de retorno.

NOTA: A estrutura tem de ser instalada numa superfície nivelada, com nivelamento de 5mm por metro linear, em qualquer direcção.

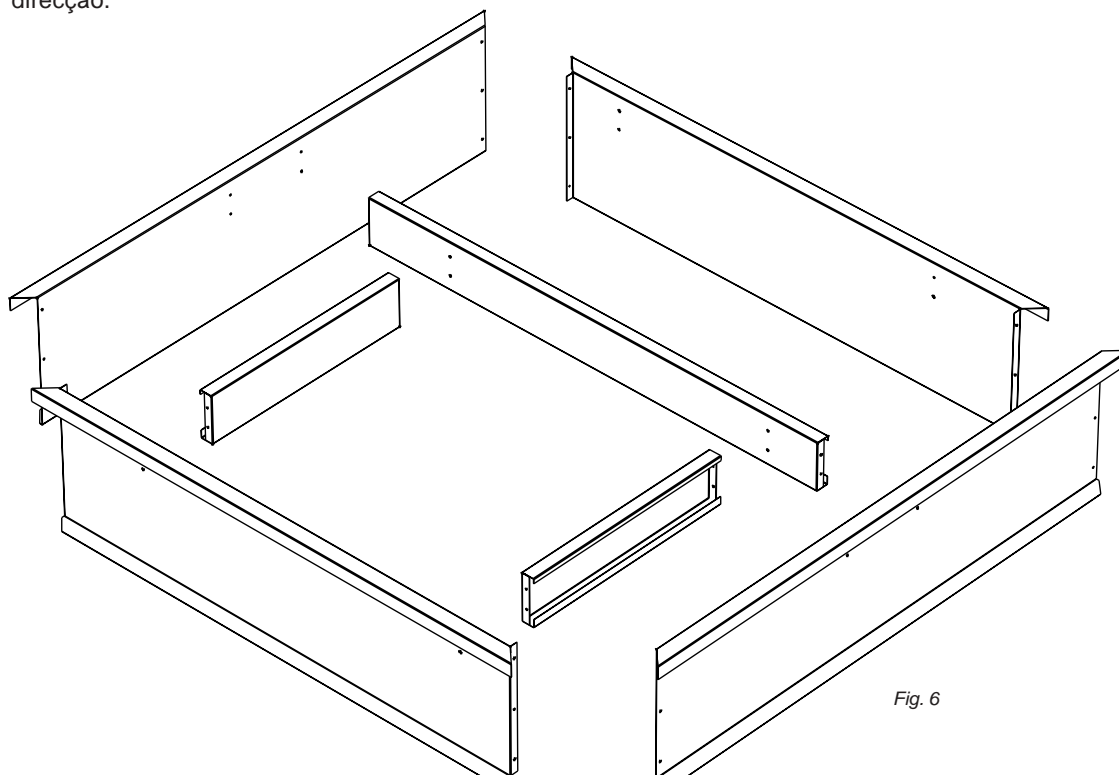
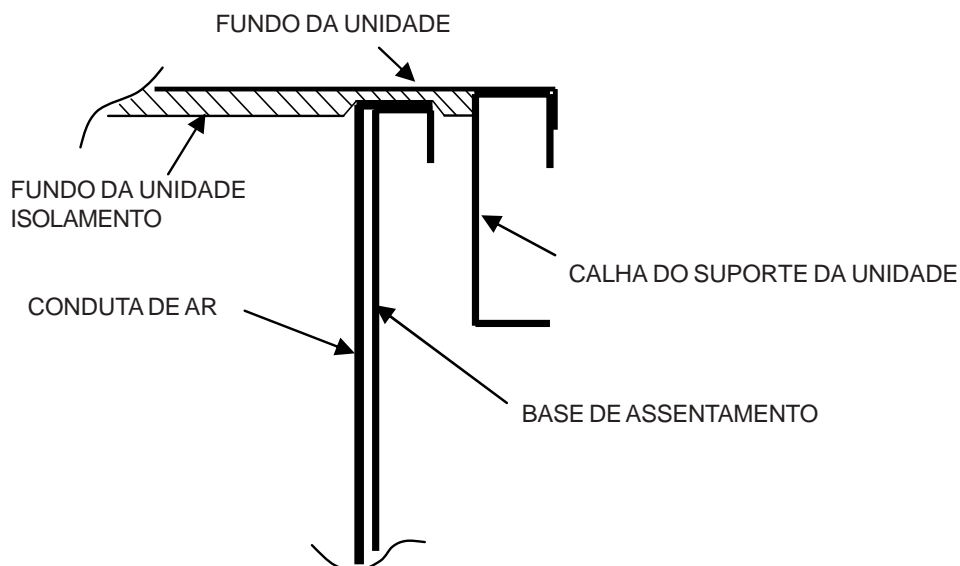
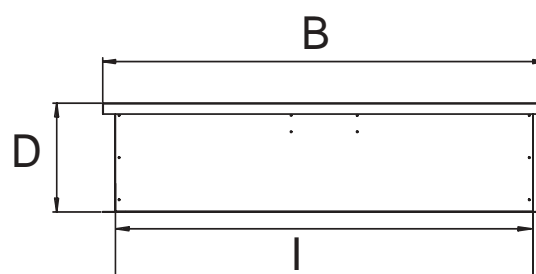
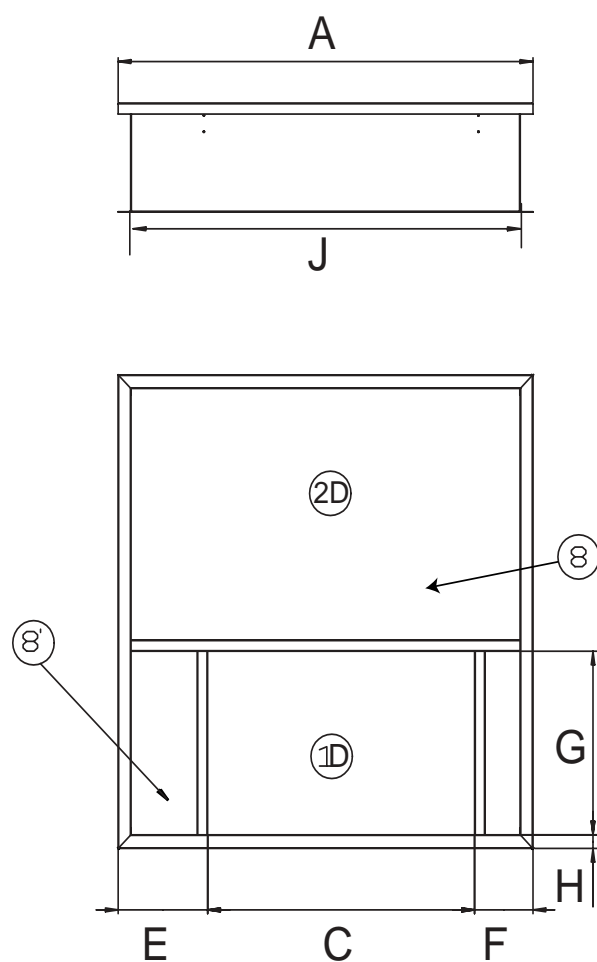
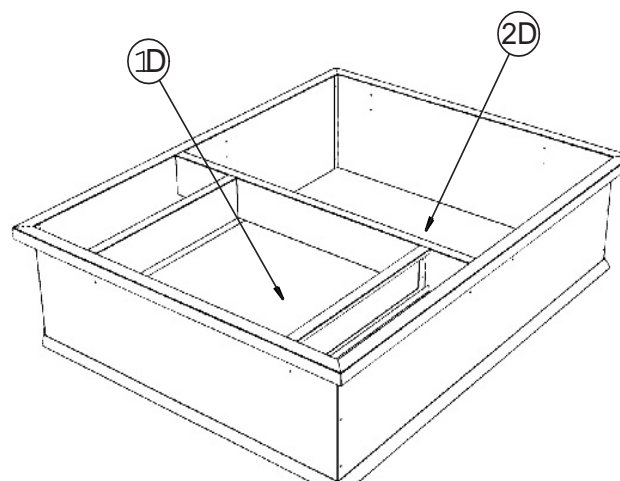
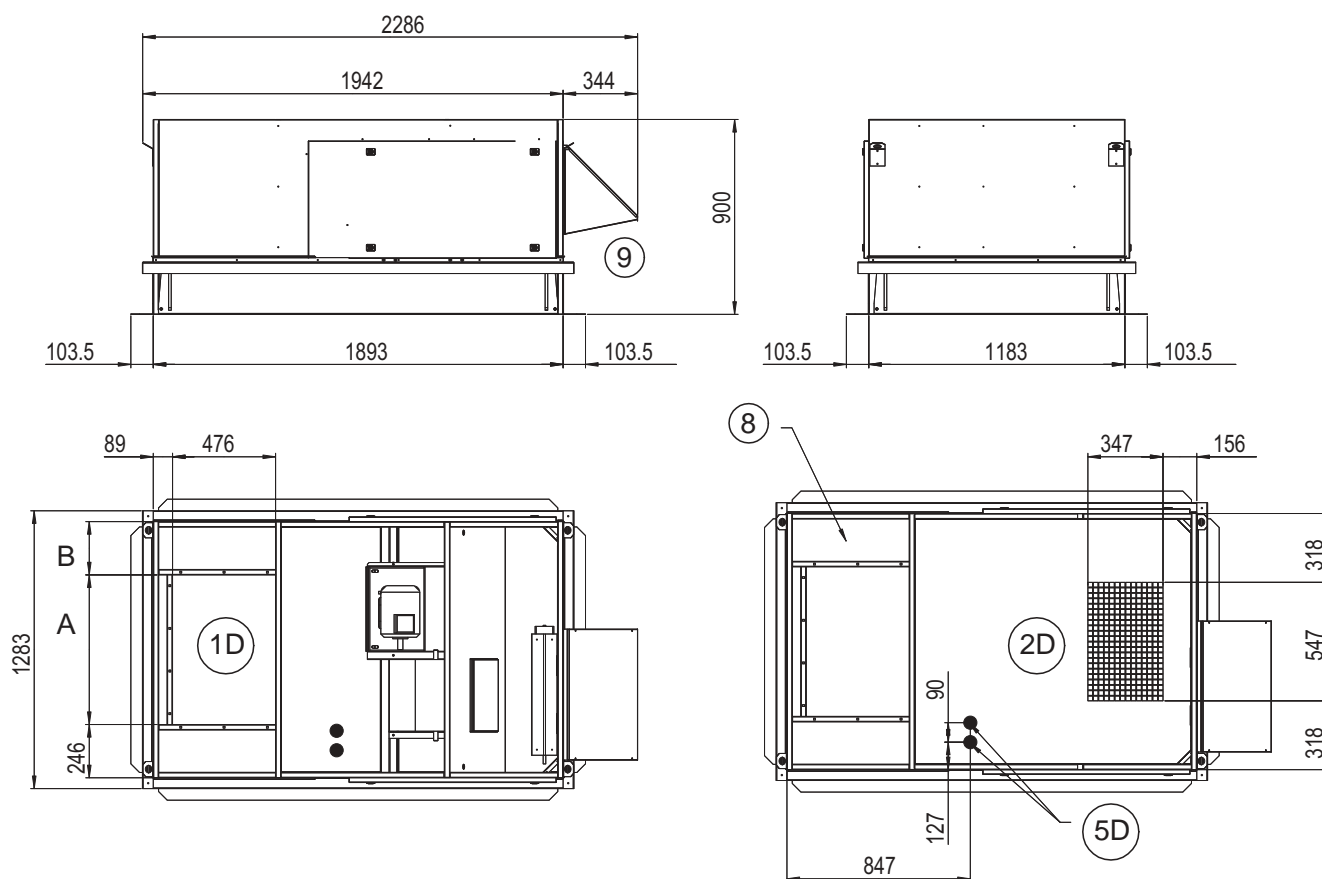



Fig. 6

BCK = Unidade só de arrefecimento
BHK = Unidade com bomba de calor
BGK = Unidade só de arrefecimento com aquecimento a gás
BDK = Unidade com bomba de calor e aquecimento a gás

Abertura de cobertura I x J

1D Ar de insuflação inferior

8 Entrada de alimentação eléctrica 030-035-040-045-050

2D Ar de retorno

8' Entrada de alimentação eléctrica 020-025

Tipo	Tamanho	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Todas	020 025	1183	1893	691	400	246	246	515	50	1783	1083
Todas	030 035	1380	1740	790	400	351	240	675	50	1640	1280
Todas	040 045 050	1630	1740	1050	400	352	229	675	50	1640	1530
Todas	060 070	2080	2090	1400	400	425	255	720	156	1990	1980

	A	B
BCK / BHK sem resistência eléctrica auxiliar	395	542
BGK / BDK ou BCK / BHK com resistência eléctrica auxiliar	691	246

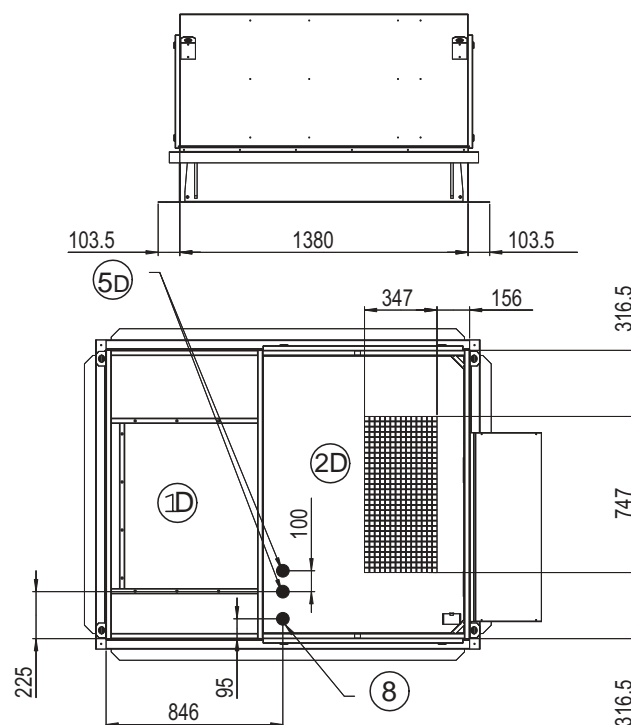
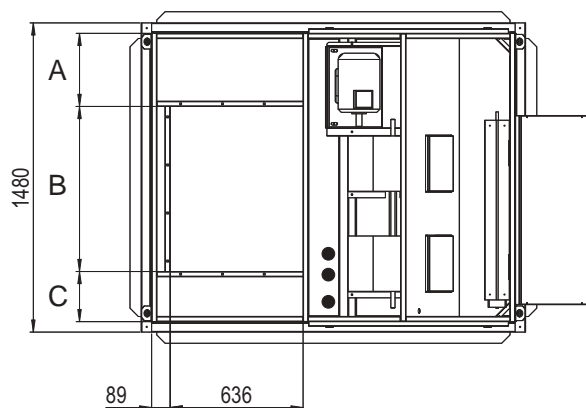
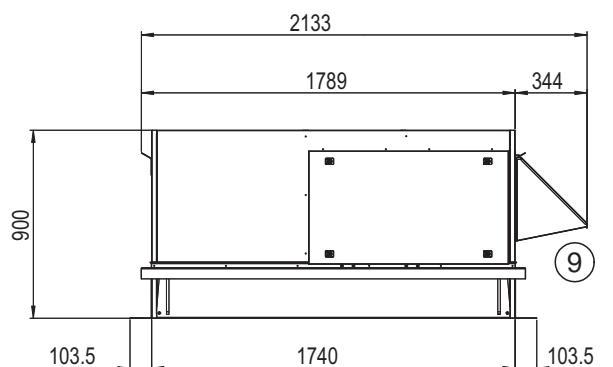
1D Ar de insuflação inferior

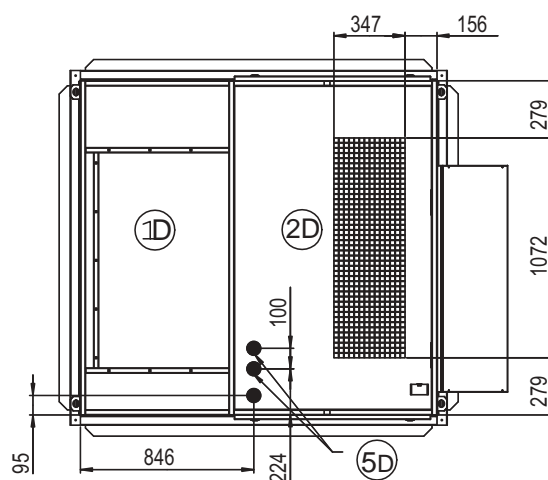
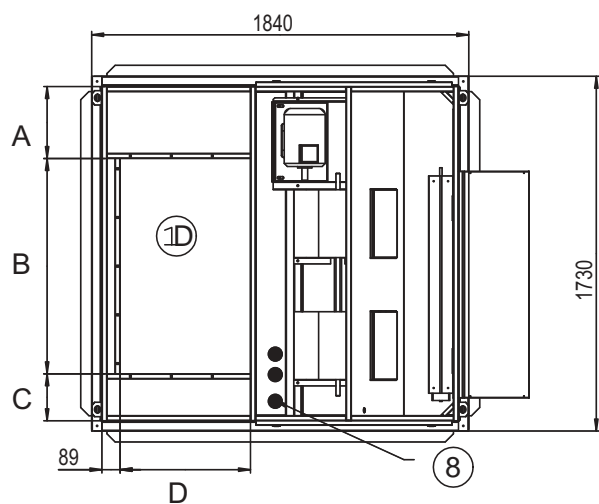
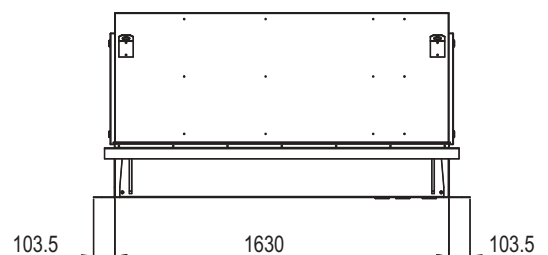
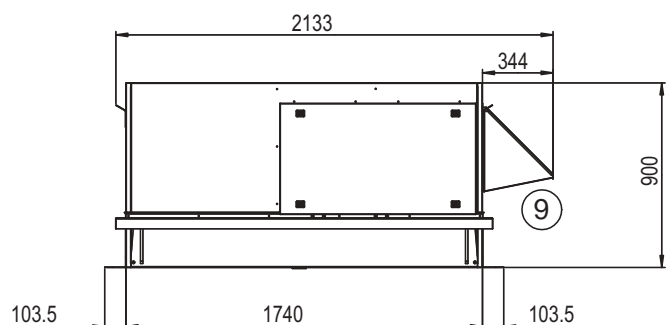
2D Ar de retorno inferior

4D Entrada de alimentação eléctrica inferior

5D Entrada de água quente inferior

8 Entrada de alimentação eléctrica

9 Extracção

	A	B	C
BCK / BHK sem resistência eléctrica auxiliar	632	400	348
BGK / BDK ou BCK / BHK com resistência eléctrica auxiliar	350	790	240

- 1D Ar de insuflação inferior
- 2D Ar de retorno inferior
- 4D Entrada de alimentação eléctrica inferior
- 5D Entrada de água quente inferior
- 8 Entrada de alimentação eléctrica
- 9 Extracção

	A	B	C	D
BCK / BHK sem resistência eléctrica auxiliar	749	500	382	496
BGK / BDK ou BCK / BHK com resistência eléctrica auxiliar	351	1050	229	636

- 1D Ar de insuflação inferior
- 2D Ar de retorno inferior
- 4D Entrada de alimentação eléctrica inferior
- 5D Entrada de água quente inferior
- 8 Entrada de alimentação eléctrica
- 9 Extracção

(*) sem resistência eléctrica auxiliar
sem bateria de aquecimento a água

1D Ar de insuflação inferior

2D Ar de retorno inferior

4D Entrada de alimentação eléctrica inferior

5D Entrada de água quente inferior

8 Entrada de alimentação eléctrica

9 Extracção

(*) Esta base de assentamento também é necessária para todas as unidades de cobertura só de arrefecimento ou com bomba de calor com resistência eléctrica auxiliar ou bateria de aquecimento a água.

1D Ar de insuflação inferior

2D Ar de retorno inferior

4D Entrada de alimentação eléctrica inferior

5D Entrada de água quente inferior

8 Entrada de alimentação eléctrica

9 Extracção

BCK = Unidade só de arrefecimento
BHK = Unidade com bomba de calor
BGK = Unidade só de arrefecimento com aquecimento a gás
BDK = Unidade com bomba de calor e aquecimento a gás

1D Ar de insuflação inferior

2D Ar de retorno inferior

4D Entrada de alimentação eléctrica inferior

5D Entrada de água quente inferior

8 Entrada de alimentação eléctrica

9 Extracção

BCK = Unidade só de arrefecimento
BHK = Unidade com bomba de calor
BGK = Unidade só de arrefecimento com aquecimento a gás
BDK = Unidade com bomba de calor e aquecimento a gás

030 035

1D Ar de insuflação inferior

2D Ar de retorno inferior

4D Entrada de alimentação eléctrica inferior

5D Entrada de água quente inferior

8 Entrada de alimentação eléctrica

9 Extracção

BCK = Unidade só de arrefecimento
BHK = Unidade com bomba de calor
BGK = Unidade só de arrefecimento com aquecimento a gás
BDK = Unidade com bomba de calor e aquecimento a gás

1D Ar de insuflação inferior

2D Ar de retorno inferior

4D Entrada de alimentação eléctrica inferior

5D Entrada de água quente inferior

8 Entrada de alimentação eléctrica

9 Extracção

1D Ar de insuflação inferior

2D Ar de retorno inferior

4D Entrada de alimentação eléctrica inferior

5D Entrada de água quente inferior

8 Entrada de alimentação eléctrica

9 Extracção

- 1D Ar de insuflação inferior
- 2D Ar de retorno inferior
- 4D Entrada de alimentação eléctrica inferior
- 5D Entrada de água quente inferior
- 8 Entrada de alimentação eléctrica
- 9 Extracção

MONTAGEM

A estrutura é fornecida numa embalagem única e enviada dobrada para facilitar o transporte e o manuseamento. É fácil ser montada no local, uma vez que todos os componentes necessários são fornecidos com a estrutura.

FIXAÇÃO DA ESTRUTURA

Para assegurar uma adaptação perfeita às unidades (figura 7), é obrigatório montar a estrutura para montagem na cobertura, em esquadria, sobre a estrutura da cobertura, procedendo-se do seguinte modo:

- Com a estrutura nivelada na localização pretendida sobre armações de cobertura, solde os cantos da estrutura de suporte.

- Meça a estrutura na diagonal, de canto a canto, conforme se mostra na figura 7. Para que a estrutura esteja em esquadria, as duas diagonais têm de possuir exactamente a mesma medida.

- É extremamente importante inspeccionar visualmente a estrutura, a partir de todos os cantos, a fim de verificar se não está torcida. Coloque calços sob qualquer lado baixo. A tolerância máxima da inclinação é de 5mm por metro linear, em qualquer direcção.

- Depois de verificada a esquadria da estrutura, de esta ter sido nivelada e calçada, solde ou fixe a estrutura à cobertura.

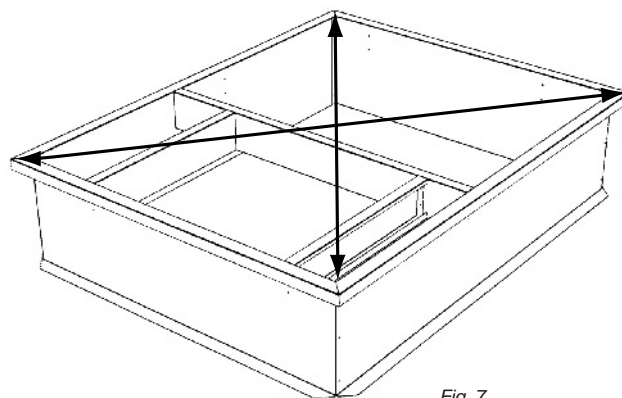
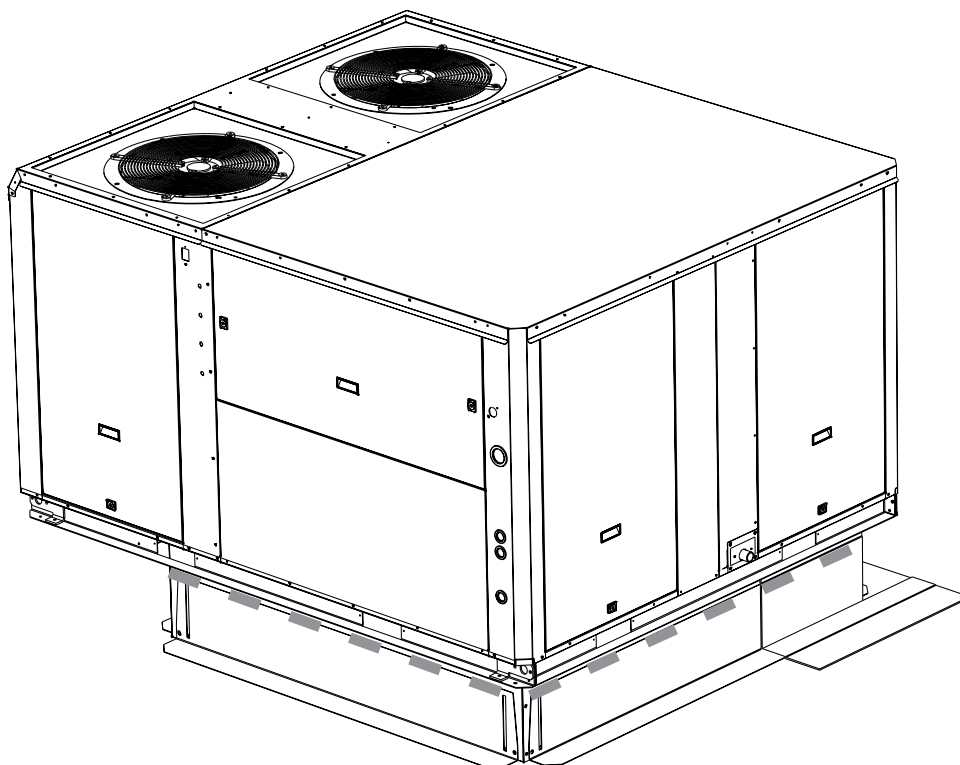



Fig. 7

NOTA: ***Tem de ser fixada de modo seguro à cobertura, de acordo com as normas e regulamentações locais.***

Depois de a estrutura estar correctamente posicionada, é essencial fixar a união com um cordão de soldadura descontínuo (20 a 30 mm por cada 200 mm ▬ ▬ ▬) ao longo do exterior ou utilizando um método alternativo.

REFORÇO E IMPERMEABILIZAÇÃO

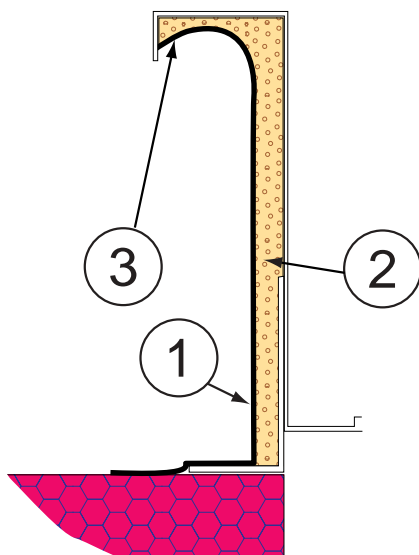



Fig. 8

O exterior da estrutura tem de ser isolada com um isolamento de tipo rígido. Recomendamos um isolamento com uma espessura mínima de 20 mm (2 - figura 8).

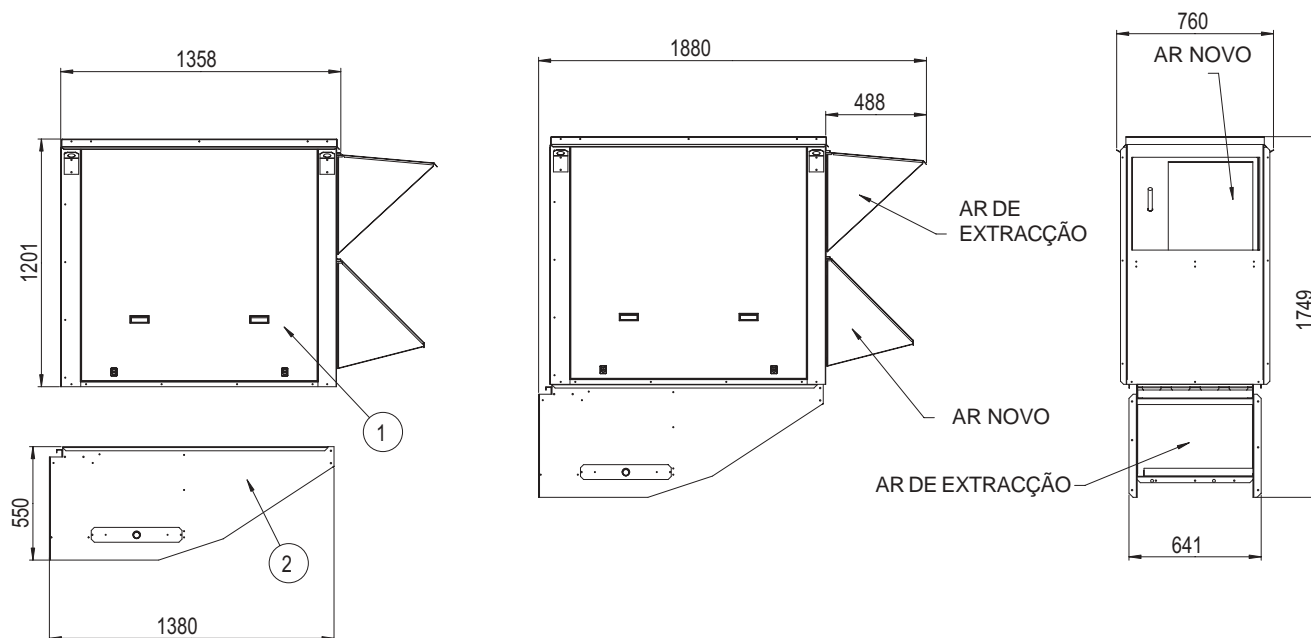
Verifique se o isolamento é contínuo, bem como a impermeabilização e o vedante em torno da estrutura, conforme mostrado (1 - figura 8).

CUIDADO: Para ser eficaz, é necessário que o isolamento na esquina superior termine por baixo do rebordo voltado para baixo (3 - figura 8).

Quando as canalizações e tubagens eléctricas atravessam a cobertura, a impermeabilização deve estar em conformidade com as normas locais relativas a coberturas.

Antes de instalar o equipamento, é necessário verificar se o vedante não está danificado e se a unidade está bem fixada à estrutura de montagem. Depois de posicionado, a parte inferior do equipamento deve estar na horizontal.

O instalador deve cumprir as normas e as especificações oficiais locais.

(Sob patente INPI Maio de 2004)

Os componentes 1 e 2 são fornecidos em separado + Protecção de ar novo e ar extraído fechada

(Sob patente INPI Maio de 2004)

Os componentes 1 e 2 são fornecidos em separado + Protecção de ar novo e ar extraído fechada

Os componentes 1 e 2 são fornecidos em separado + Protecção de ar novo e ar extraído fechada

(Sob patente INPI Maio de 2004)

Os componentes 1 e 2 são fornecidos em separado + Protecção de ar novo e ar extraído fechada

D

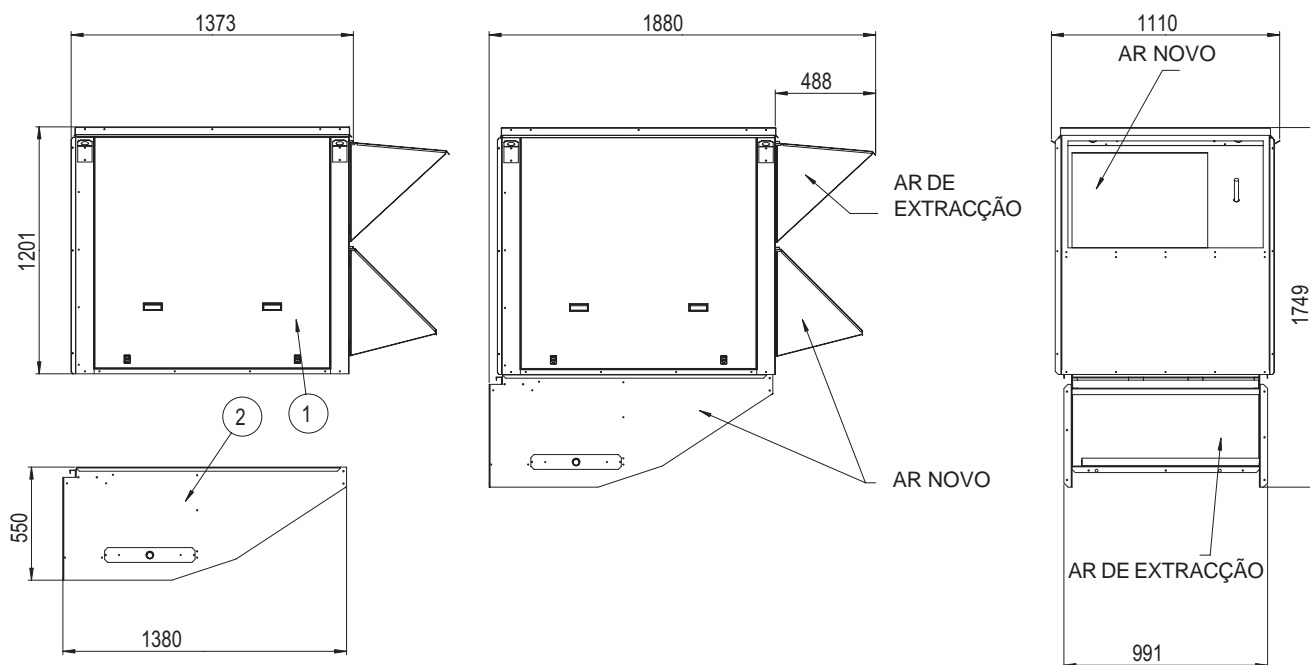
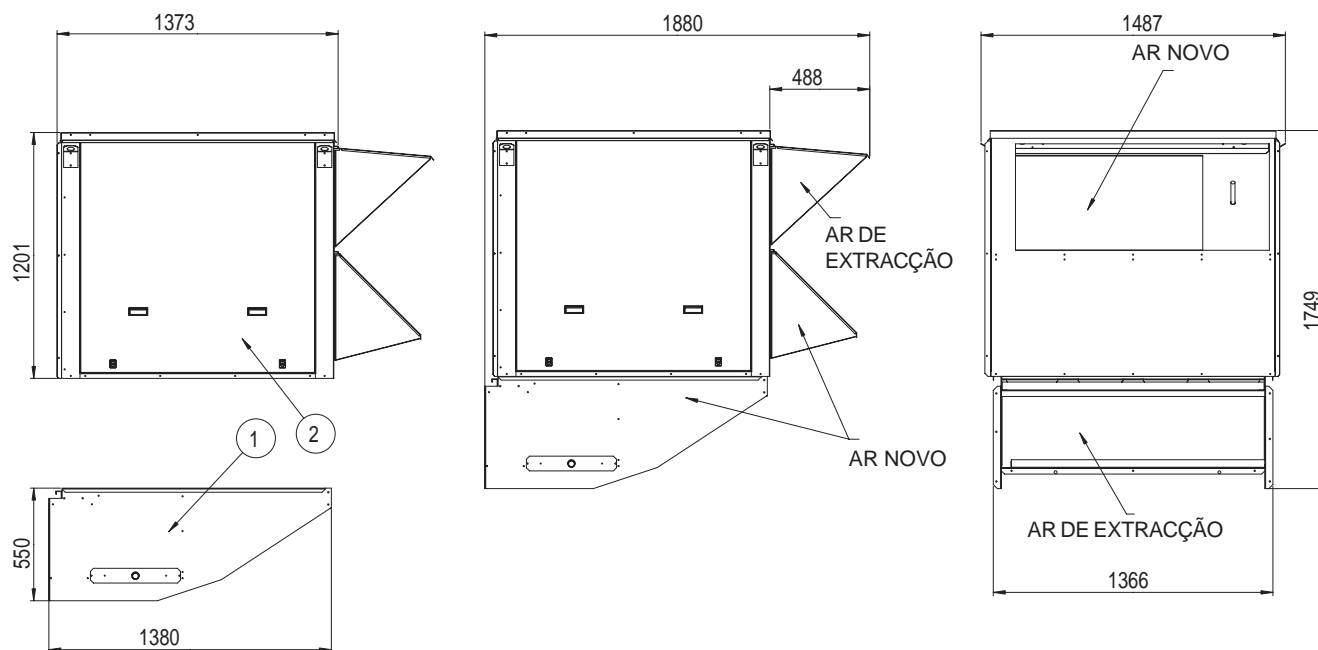
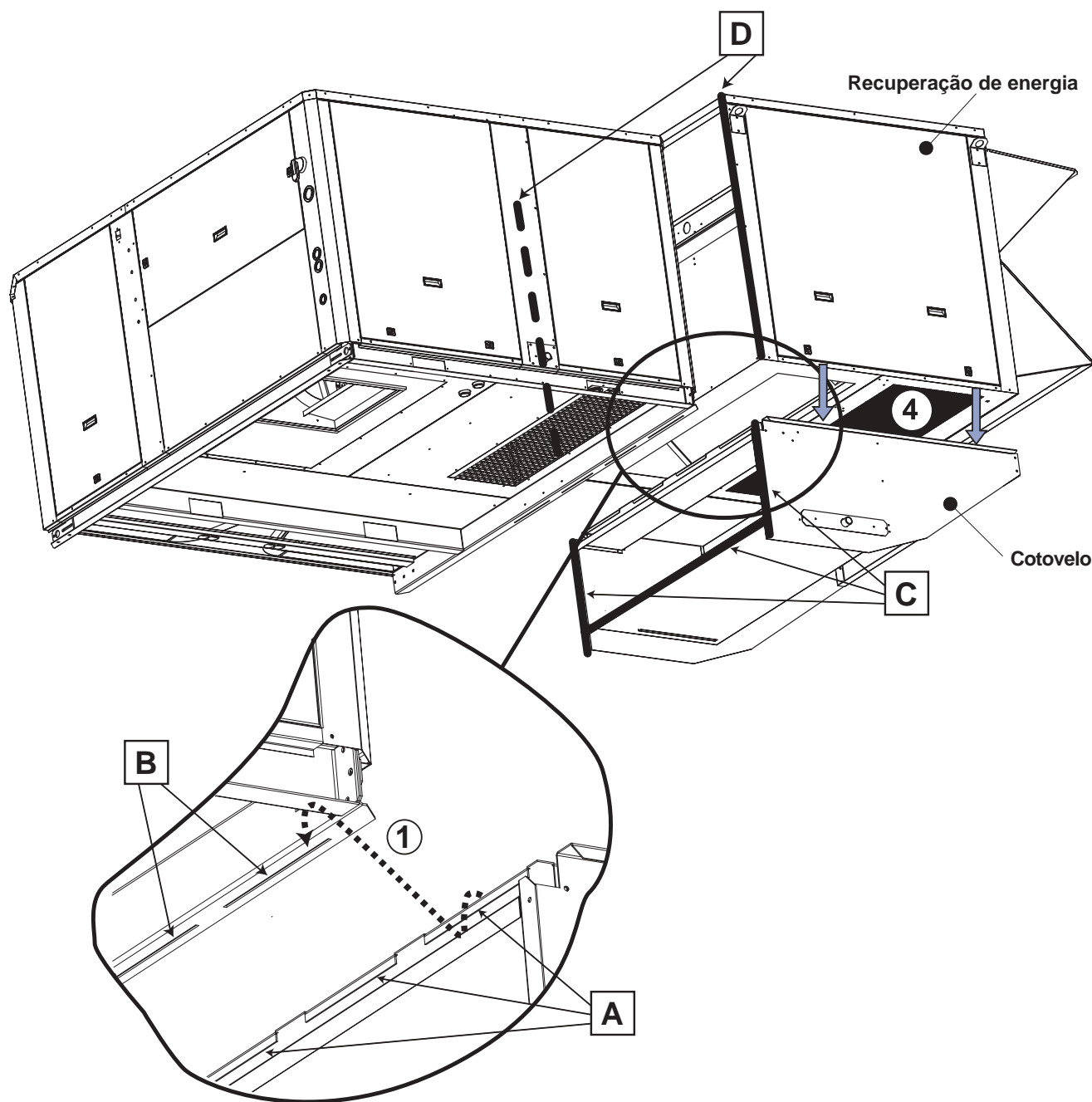
Recuperação de energia

4

Cotovelo

C

B

1

A

1) Durante a montagem da unidade na base de assentamento, posicione o cotovelo instalando os retornos **(A)** nos rasgos **(B)** da estrutura da unidade: consulte o pormenor. (1)

2) Fixe o cotovelo com porcas fixas nos locais previstos **(C)**.

3) Aplique mastique nos pernes de dois lados e no perne superior da envolvente do módulo de recuperação de energia.

4) Assente a envolvente do módulo de recuperação de energia sobre o cotovelo. (4)

5) Fixe a envolvente do módulo de recuperação de energia nos dois bordos, à direita e à esquerda, com os parafusos de auto-furação **(D)**.

Economizador

O arrefecimento livre pode ser proporcionado através da utilização de ar novo, quando adequado, em vez do arrefecimento de volumes excessivos de ar de retorno.

O economizador é instalado de fábrica e testado antes da expedição. Inclui dois registos que funcionam com um actuador de 24V.

Tampa de chuva

Inclui, igualmente, uma tampa de protecção contra a chuva, instalada de fábrica. As tampas são dobradas durante o transporte para limitar os riscos de danos e têm de ser desdobradas no local, conforme mostrado na figura 9 abaixo:

Fig. 9

Extracção

Instalado com o economizador, o registo de extracção por gravidade proporciona o alívio da pressão quando é introduzido ar exterior no sistema.

Quando são introduzidos grandes volumes de ar novo no sistema, podem ser utilizados ventiladores de extracção de ar para equilibrar as pressões.

O ventilador de extracção de ar funciona, quando os registos do ar de retorno estão a ser fechados e o ventilador de insuflação de ar está a funcionar. O ventilador de extracção funciona quando os registo de ar exterior estão abertos pelo menos 50% (valor regulável). Está protegido contra sobrecargas.

NOTA: *Quando é necessária a configuração de fluxo de ar horizontal, tem de ser instalada a base de assentamento multidireccional.*

Ar novo manual de 0-25% (Fig. 10)

Basta afrouxar os parafusos da grelha móvel e fazê-la deslizar.

0% : apertar até ao batente limitador à direita

25% : apertar até ao batente limitador à esquerda

Fig. 10

DIAGRAMA DO BALTIC (fluxo de ar vertical)

BASE DE ASSENTAMENTO MULTIDIRECCIONAL DIAGRAMAS

MÓDULO DE RECUPERAÇÃO DE ENERGIA + BASE DE ASSENTAMENTO PARA VENTILADOR DE EXTRACÇÃO DIAGRAMA (fluxo de ar horizontal)

MÓDULO DE RECUPERAÇÃO DE ENERGIA + BASE DE ASSENTAMENTO PARA VENTILADOR DE EXTRACÇÃO DIAGRAMA (fluxo de ar vertical)

- Ar novo
- Ar de retorno
- Ar de extracção
- Ar de insuflação

1 Ventiladores de insuflação
2 Registo do economizador
3 Registo de extracção ou Registo de extracção + ventilador de extracção
4 Base de assentamento multidireccional
5 Módulo de recuperação de calor
6 Base de assentamento com ventilador de extracção

ESTA OPERAÇÃO DEVE SER REALIZADA APENAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS.

PREENCHER O FORMULÁRIO DE ENTRADA EM FUNCIONAMENTO À MEDIDA QUE VÃO SENDO EXECUTADOS OS PROCEDIMENTOS

ANTES DE LIGAR A ALIMENTAÇÃO:

- Verifique se os cabos de alimentação entre o edifício e a unidade se encontram em conformidade com as normas oficiais locais e se as especificações do cabo satisfazem as condições de arranque e operação.

VERIFIQUE SE A ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA INCLUI 3 FASES E UM NEUTRO NO CASO DA UNIDADE ESTAR EQUIPADA COM UM VENTILADOR DE EXTRACÇÃO DE AR.

- Verifique o aperto das ligações seguintes: ligações do interruptor principal, fios da alimentação ligados aos contactores e aos disjuntores e os cabos do circuito de alimentação de controlo de 24V.

Forma de ligar as bases de assentamento e o módulo de recuperação de energia

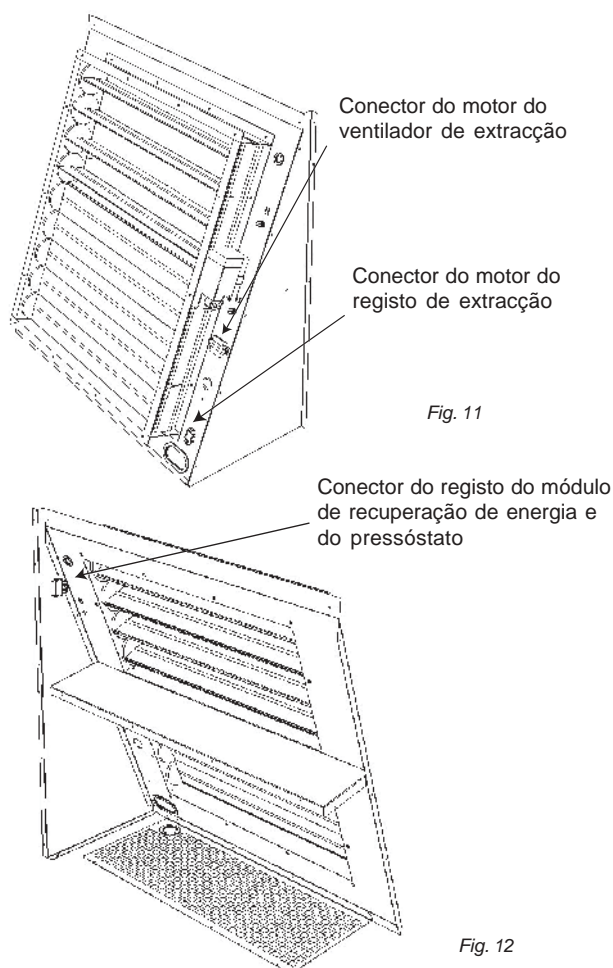



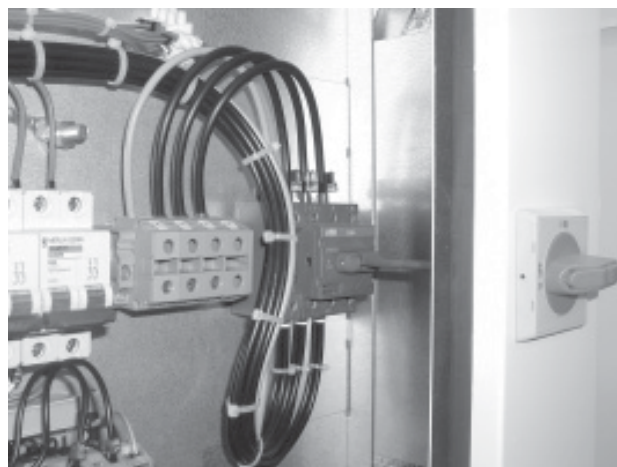
Fig. 11

Fig. 12

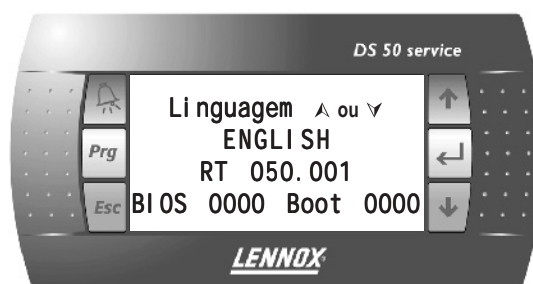
Os cabos e os respectivos conectores que correspondem aos do motor da base de assentamento, ao actuador e à caixa de extracção já se encontram enrolados nestes elementos; basta fazê-los passar através das aberturas que se encontram à frente e ligá-los nos locais indicados na figura 11.

No caso de um módulo de recuperação de energia o procedimento é igual ao mostrado na figura 12.

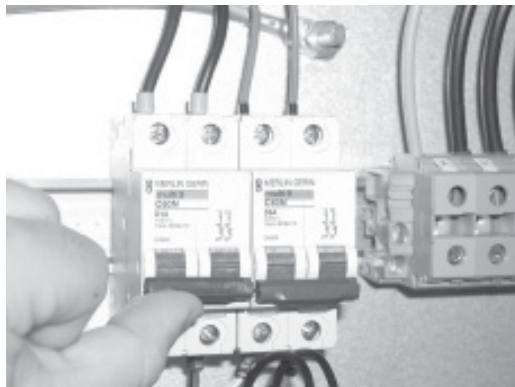
VERIFICAÇÕES PRELIMINARES

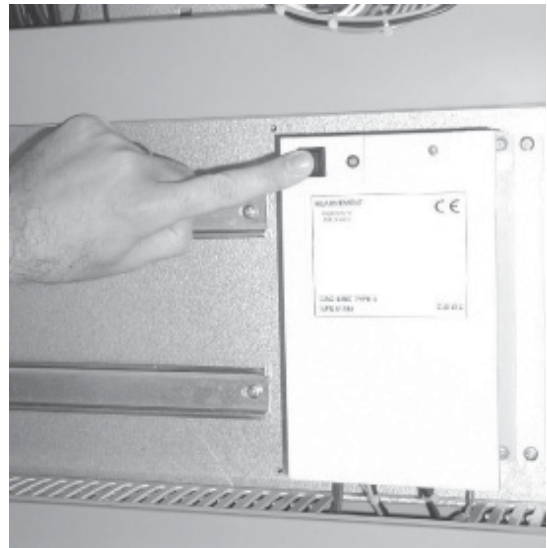
- Verifique se todos os motores de accionamento estão bem fixos.
- Verifique se os blocos de polia ajustáveis estão bem fixos e se a correia está bem tensionada, com a transmissão alinhada correctamente. Consulte a secção seguinte para mais informações.
- Utilizando o diagrama de ligações eléctricas, verifique a conformidade dos dispositivos de segurança eléctrica (definições de disjuntores, presença e amperagem de fusíveis).
- Verifique as ligações do sensor de temperatura.

ARRANQUE DA UNIDADE

Nesta altura, os disjuntores da unidade devem estar abertos.

É necessário um controlador de manutenção **DS50** ou um controlador Climalook com uma interface adequada.

Os “jumpers” são definidos de fábrica e os comutadores de configuração são ajustados, dependendo da opção e do tipo de unidade.

Ligar os visores CLIMATIC.

Feche os disjuntores do circuito de controlo de 24V.

O CLIMATIC 50 arranca após 30s.

Reponha a foto DAD (se instalada).

Verifique e ajuste as definições de controlo.

Consulte a secção de controlo deste manual para ajustar os vários parâmetros.

LIGAR A UNIDADE À CORRENTE

- Ligue a unidade à corrente, fechando o interruptor de corte (se instalado).

- Nesta altura, o ventilador deve arrancar, a não ser que o Climatic não tenha colocado o contactor sob tensão. Neste caso, o ventilador pode ser forçado, ligando por uma ponte a porta NO7 e C7 no conector J14 do Climatic. Depois de o ventilador estar a funcionar, verifique a direcção da rotação. Consulte a seta de rotação localizada no ventilador.

- O sentido de rotação dos ventiladores e dos compressores é verificado durante um teste de fim de produção. Assim devem rodar todos na mesma direcção, quer seja na correcta quer seja na errada.

NOTA: *Um compressor a rodar na direcção errada fica sujeito a avaria.*

- Se o ventilador estiver a rodar na direcção errada (a direcção correcta é mostrada na figura nº 13), desligue a alimentação da máquina no interruptor de alimentação do edifício, proceda à inversão de duas fases e repita o procedimento descrito acima.

- Feche todos os disjuntores e coloque a unidade sob tensão, remova a ponte do conector J14, se tiver sido instalada.

- Se apenas um dos componentes rodar na direcção incorrecta, desligue a corrente no interruptor de corte da máquina (se instalado) e inverta duas das fases do componente no terminal dentro do painel eléctrico.

- Verifique a corrente consumida em comparação com os valores nominais, em particular do ventilador de insuflação (consultar a página 53).

- Se os valores do ventilador se encontrarem fora dos limites especificados, isso indica um caudal de ar excessivo, o que afecta a vida útil e o desempenho termodinâmico da unidade. Esse facto também aumenta os riscos de entrada de água na unidade. Consulte a secção "Regulação do caudal de ar" para corrigir o problema.

Após estes procedimentos, ligue os manómetros ao circuito de refrigerante.

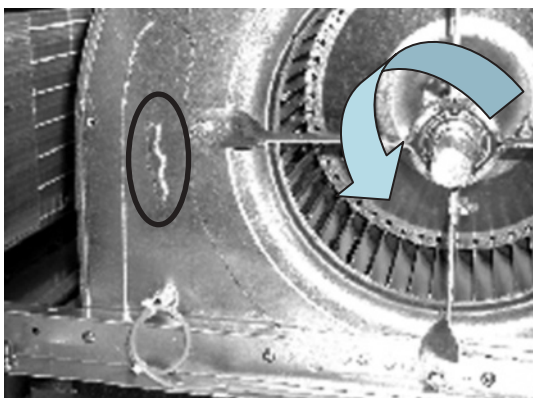



Fig. 13

ENSAIO DE FUNCIONAMENTO

Efectue o arranque da unidade no modo de arrefecimento

Valores termodinâmicos lidos com manómetros e condições ambientais predominantes

Não são especificados quaisquer valores deste tipo. Estes dependem das condições climáticas quer no exterior quer no interior do edifício, durante o seu funcionamento. No entanto, um técnico qualificado poderá detectar qualquer funcionamento anormal da máquina.

Teste de segurança

- Verifique o comutador de pressão do ar (se instalado) através do teste de detecção "Filtro sujo": varie o valor de referência **(valor de referência 3413 no DS50)** relativamente à válvula de pressão de ar. Observe a resposta do CLIMATIC™.

- Proceda do mesmo modo para detectar "filtros em falta" **(valor de referência 3412)** ou "detecção de caudal de ar" **(valor de referência 3411)**.

- Verifique o funcionamento da detecção de fumo (se instalada).

- Verifique o termóstato de incêndios (Firestat), premindo o botão de teste (se instalado).

- Desligue os disjuntores dos ventiladores do condensador eléctrico e verifique os pontos de corte de alta pressão nos diferentes circuitos do refrigerante.

Teste de inversão de ciclo

Este teste foi concebido para verificar o correcto funcionamento das válvulas de inversão de 4 vias dos sistemas reversíveis da bomba de calor. Inicie a inversão de ciclo, ajustando os dados limites da temperatura fria ou quente, de acordo com as condições interiores e exteriores na altura do teste **(valor de referência 3320)**.

TENSÃO DAS CORREIAS

Na altura da entrega, as correias de transmissão são novas e apresentam um tensionamento correcto. Após as primeiras 50 horas de funcionamento, verifique e ajuste a tensão. Durante as primeiras 15 horas de funcionamento verifica-se um alongamento das correias correspondente a 80% do alongamento total.

Antes de ajustar a tensão, certifique-se de que as polias apresentam um alinhamento correcto.

Para tensionar as correias, regule a altura da chapa de suporte do motor com os parafusos de regulação da chapa.

O desvio recomendado é de 16 mm por metro de meio a meio.

Verifique, de acordo com o diagrama abaixo (figura 14), se a relação seguinte se mantém a mesma:

$$\frac{A(mm)}{P(mm)} = 20$$

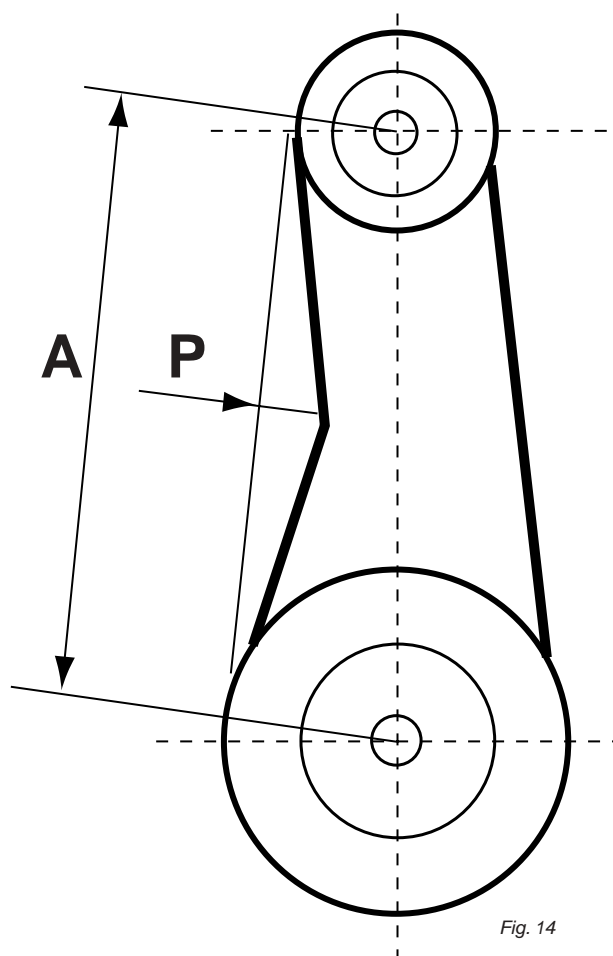
As correias devem ser sempre substituídas quando:

- o disco está regulado para o máximo,
- a correia de borracha está gasta ou o fio está visível.

As correias de substituição têm de ter dimensões nominais iguais às que vão ser substituídas. Se um sistema de transmissão tem várias correias, estas têm de pertencer todas ao mesmo lote de fabrico (comparar os números de série).

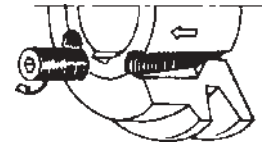
Fig. 14

NOTA:

Uma correia com aperto insuficiente escorrega, aquece e gasta-se prematuramente. Por outro lado, se a correia estiver demasiado esticada, a pressão sobre os rolamentos fará com que estes aqueçam e se desgastem prematuramente. Um alinhamento incorrecto também causa um desgaste prematuro das correias.

MONTAGEM E POLIAS DE REGULAÇÃO

Remoção da polia do ventilador

Remova os 2 parafusos e coloque um deles no parafuso roscado de extracção.

Aperte a fundo. O cubo e a polia separam-se um do outro.

Remova manualmente o cubo e a polia sem causar danos na máquina.

Instalação da polia do ventilador

Limpe e desengordure o veio, o cubo e o orifício cónico da polia. Lubrifique os parafusos e instale o cubo e a polia. Posicione os parafusos sem os apertar.

Coloque o conjunto no veio e aperte os parafusos alternada e uniformemente. Utilizando um maço ou um martelo com uma cunha de madeira, bata na face do cubo para manter o conjunto encaixado. Aperte os parafusos com um binário de 30 Nm.

Pegue na polia com as duas mãos e agite-a vigorosamente para se certificar de que está tudo devidamente encaixado. Encha os orifícios com lubrificante para os proteger.

NOTA: *Durante a instalação, a chave não deve ficar saliente relativamente à respectiva ranhura.*

Após 50 horas de funcionamento, verificar se os parafusos se mantêm no lugar.

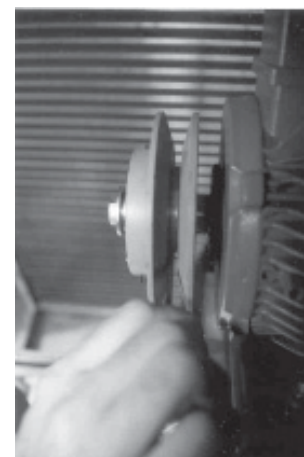
INSTALAÇÃO E REMOÇÃO DA POLIA DO MOTOR

A polia é mantida na posição pela chave e um parafuso localizado na ranhura. Depois do desbloqueamento, remova este parafuso, fazendo força contra o eixo do veio (se necessário utilize um maço e bata de modo uniforme no cubo para o remover).

Para a montagem, proceda na ordem inversa depois de ter limpo e desengordurado o veio do motor e o orifício da polia.

ALINHAMENTO DAS POLIAS

Depois de ajustar uma ou as duas polias, verifique o alinhamento da transmissão, utilizando uma régua na face interna das duas polias.

NOTA: A garantia pode ser afectada, no caso de qualquer modificação importante efectuada na transmissão sem a obtenção do acordo prévio da LENNOX.

A resistência real da rede de condutas nem sempre corresponde aos valores teóricos calculados. Para rectificar esta situação, pode ser necessário alterar a regulação da polia e da correia. Para este efeito, os motores são equipados com polias variáveis.

REGULAÇÃO DO CAUDAL DE AR

Medir a intensidade absorvida

Se a intensidade absorvida for superior aos valores nominais, o sistema de ventilação tem uma perda de carga inferior à prevista. Reduza o caudal, reduzindo as rpm. Se a resistência do sistema for inferior aos valores de cálculo, existe o risco de um sobreaquecimento do motor, tendo como resultado uma paragem de emergência.

Se a intensidade absorvida for inferior aos valores nominais, o sistema tem uma perda de carga superior à prevista. Aumente o caudal, aumentando as rpm. A potência absorvida é igualmente aumentada, podendo tornar necessária a instalação de um motor maior.

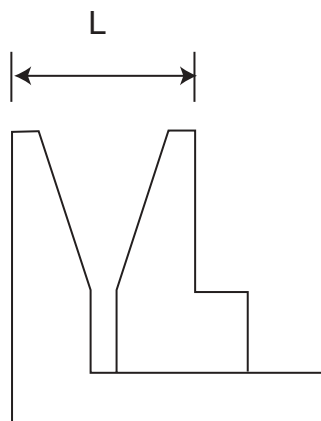
Para executar o ajustamento e evitar um reinício moroso, pare a máquina e, se necessário, bloqueie o interruptor principal.

Comece por desapertar o(s) parafuso(s) fêmea 4 na polia (consulte a figura 15).

Polia tipo	Polia Exterior Diâmetro	Mín. DM / Mín. Dist.	Máx. DM / Máx. Dist.	Nº de rotações de totalmente fechado a totalmente aberto	Diâmetro real (DM) ou distância entre as faces para um determinado número de rotações de totalmente fechado com correia SPA em (mm)										
					0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5,0	5,5
8450 / D8450	120	95	116	5	113,9	111,8	109,7	107,6	105,5	103,4	101,3	99,2	97,1	95,0	-
		20,2	28	5	21,0	21,8	22,5	23,3	24,1	24,9	25,7	26,4	27,2	28,0	-
8550 / D8550	136	110	131	5	128,9	126,8	124,7	122,6	120,5	118,4	116,3	114,2	112,1	110,0	
		20,6	31,2	5	21,6	22,7	23,8	24,8	25,9	26,9	28,0	29,1	30,1	31,2	-

Tabela 1

O modo mais fácil de determinar a velocidade de rotação do ventilador é utilizando um velocímetro. Caso não exista um disponível, as rotações por minuto do ventilador podem ser calculadas, utilizando dois métodos.

1º método com a polia instalada de modo seguro:

Meça a distância entre as duas faces exteriores da polia.

Utilizando a tabela 1 é possível calcular o diâmetro real da polia do motor.

CHAVE MACHO 4

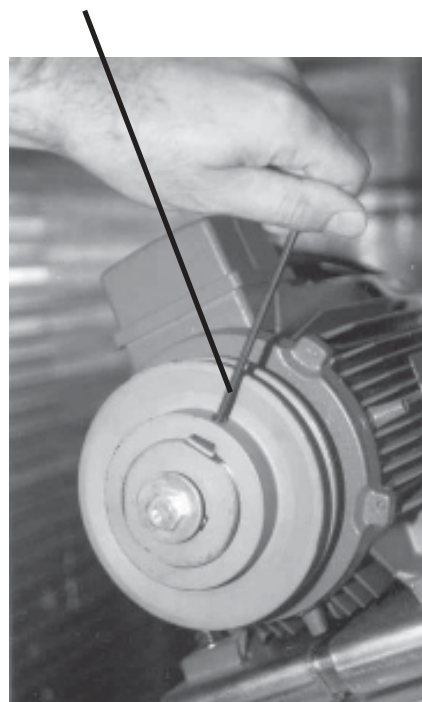



Fig. 15

2º método de regulação da polia:

-Feche totalmente a polia e conte o número de rotações a partir da posição totalmente fechada. Determine o diâmetro real da polia do motor, utilizando a tabela 1.

-Registe o diâmetro da polia do ventilador fixo (DF).

-Determine a velocidade do ventilador, utilizando a fórmula seguinte:

$$rpm_{VENTILADOR} = rpm_{MOTOR} \times D_M / D_F$$

Em que: rpm_{MOTOR}: da chapa do motor ou da tabela

D_M: da tabela 1

D_F: da máquina

Depois das polias reguladas e de verificada e tensionada a correia, efectue o arranque do motor do ventilador e registe a intensidade e a tensão entre as fases:

Utilizando os dados medidos e a tabela 2

-Potência mecânica teórica do veio do ventilador:

$$P_{mec\ ventilador} = P_{mec\ Motor} \times \eta_{Transmissão}$$
$$P_{mec\ ventilador} = P_{eléc} \times \eta_{mec\ Motor} \times \eta_{Transmissão}$$

$$P_{mec\ ventilador} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{mec\ Motor} \times \eta_{Transmissão}$$

Esta fórmula pode ser aproximada da seguinte forma

$$P_{mec\ ventilador} = V \times I \times 1.73 \times 0.85 \times 0.76 \times 0.9$$

Com as rotações por minuto do ventilador e a potência mecânica no veio do ventilador, pode ser calculado um valor de referência de funcionamento e o caudal fornecido, utilizando as curvas do ventilador. estimated using the fan curves.

VERIFICAR O CAUDAL E A PRESSÃO ESTÁTICA EXTERNA (ESP)

Utilizando as curvas do ventilador das páginas 25, 26, 27, é agora possível calcular o caudal, a pressão total disponível (P_{TOT}) e a pressão dinâmica correspondente (Pd) para um ponto de funcionamento específico.

O passo seguinte consiste no cálculo das perdas de pressão em toda a unidade.

Isto pode ser conseguido, utilizando o "sensor de pressão de filtro sujo" e a tabela de perda de carga dos acessórios:

A perda de carga devida à entrada da conduta na ROOFTOP pode ser considerada como 20 a 30 Pa.

$$\Delta P_{INT} = \Delta P_{filtro} + \textbf{bateria} + P_{Entrada} + \Delta P_{Opções}$$

utilizando os resultados acima, é então possível calcular a pressão estática externa (ESP - "External Static Pressure"):

$$ESP = P_{TOT} - Pd - \Delta P_{INT}$$

Tabela 2

MotorTamanho	Nom. Velocidade	Cosφ	η mec. motor
0.75 kW	1400 rpm	0.77	0.70
1.1kW	1429 rpm	0.84	0.77
1.5kW	1428 rpm	0.82	0.79
2.2kW	1436 rpm	0.81	0.81
3.0kW	1437 rpm	0.81	0.83
4kW	1438 rpm	0.83	0.84
5.5kW	1447 rpm	0.83	0.86
7.5kW	1451 rpm	0.82	0.87

Tabela - 3 - Perdas de carga dos acessórios

TAM.	Caudal de ar	Economizador (Pa)	EU4 Filtros (Pa)	F7 Filtros (Pa)	Bateria de água (Pa)	Resistência eléctrica (Pa) S	M	H	assentamento (Pa)	Multi-direccional (Pa)	Recuperação de calor módulo ar novo	módulo (1)
020	2900	18	0	39	31	37	38	40	16	23	108	69
	3600	28	6	66	46	55	57	59	24	35	161	105
	4300	39	12	98	61	76	79	81	35	50	226	151
025	3600	28	6	66	46	55	57	59	24	35	161	105
	4500	43	14	108	66	83	85	88	38	55	247	165
	5400	62	25	160	89	117	120	123	55	79	352	238
030	4300	17	1	43	40	42	45	47	19	18	11368	
	5400	26	8	74	59	63	66	69	29	28	172	123
	6500	38	15	111	80	89	93	96	42	41	244	178
035	5000	22	5	62	51	55	58	61	25	24	149	105
	6300	36	14	104	76	84	88	91	39	38	230	167
	7600	52	24	155	105	119	123	127	58	56	331	243
040	5800	18	0	39	46	50	53	57	16	23	9263	
	7200	28	6	66	67	74	78	82	25	35	136	98
	8600	40	12	98	91	101	106	111	36	51	190	139
045	6500	23	3	52	56	61	65	69	20	29	11380	
	8100	36	10	86	82	91	95	100	32	45	170	124
	9700	51	18	127	113	126	131	137	46	64	239	177
050	7200	28	6	66	67	74	78	82	25	35	136	98
	9000	44	14	108	99	110	115	120	39	55	207	153
	10800	63	25	160	136	154	160	166	56	80	293	220
060	8600	16	3	50	58	42	47	52	19	12	129	91
	10800	25	9	84	86	61	67	73	29	18	198	143
	13000	37	18	125	119	82	89	97	43	26	282	207
070	9 950	22	7	70	75	54	59	65	25	16	171	123
	12600	35	16	117	113	78	85	92	40	25	266	195
	14000	56	31	194	172	116	125	134	65	40	326	240

(1) para ser acrescentado ao ventilador de extracção ESP

EXEMPLO

A unidade utilizada para este exemplo é a BGK035ND1M com economizador e resistência eléctrica do tipo H

Está equipada com um ventilador cuja curva é apresentada na página 57 e com um motor de 2,2 kW.

- Motor rpm: 1430 rpm
- cos φ = 0,81
- Tensão = 400V
- Corrente = 3,77A (medida)

$$P_{mec.\ ventilador} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{mec.\ motor} \times \eta_{Transmiss\tilde{a}o}$$

$$= 400 \times 3{,}77 \times 3 \times 0{,}81 \times 0{,}76 \times 0{,}9 = \underline{\mathbf{1{,}45kW}}$$

A unidade também está equipada com um kit de transmissão 7

- Polia do ventilador fixo: 160mm
- Polia do tipo "8450" ajustável com motor aberta 4 rotações a partir da posição totalmente fechada ou a distância medida entre os pratos é de 26,4 mm: da tabela 1 pode ser determinado que a polia do motor tem um diâmetro de **99,2mm**

$$rpm_{VENTILADOR} = rpm_{MOTOR} \times D_M / D_F = 1430 \times 99{,}2 / 160 = \underline{\mathbf{886\ rpm}}$$

Utilizando a curva do ventilador abaixo, é possível localizar o ponto de funcionamento.

Pode ser determinado que o ventilador está a fornecer aproximadamente **6300 m3/h** com uma pressão total P_{TOT} = **530 Pa**

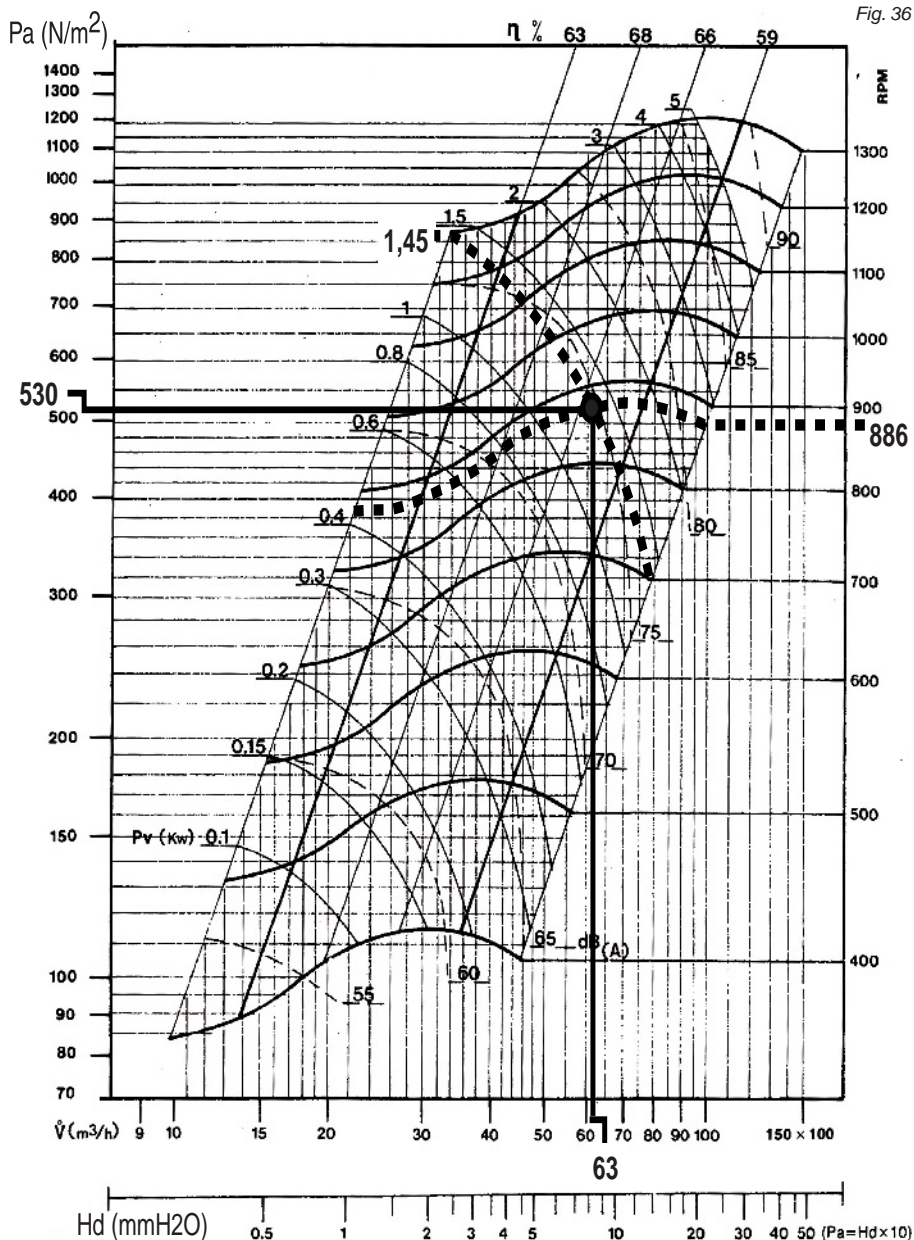



Fig. 36

As perdas de carga na unidade são a soma de todas as perdas de carga em todos os componentes da unidade:

- Bateria e filtro (medidos) = 104 Pa

- Entrada na unidade = 30 Pa

- Opções = 23 Pa para o economizador e 91 Pa para a resistência eléctrica H

$$\Delta P = 104 + 30 + 23 + 91 = \underline{\mathbf{248\ Pa}}$$

A pressão dinâmica a 6300m3/h é indicada na parte inferior da curva do ventilador P 57

Pd = **81Pa**

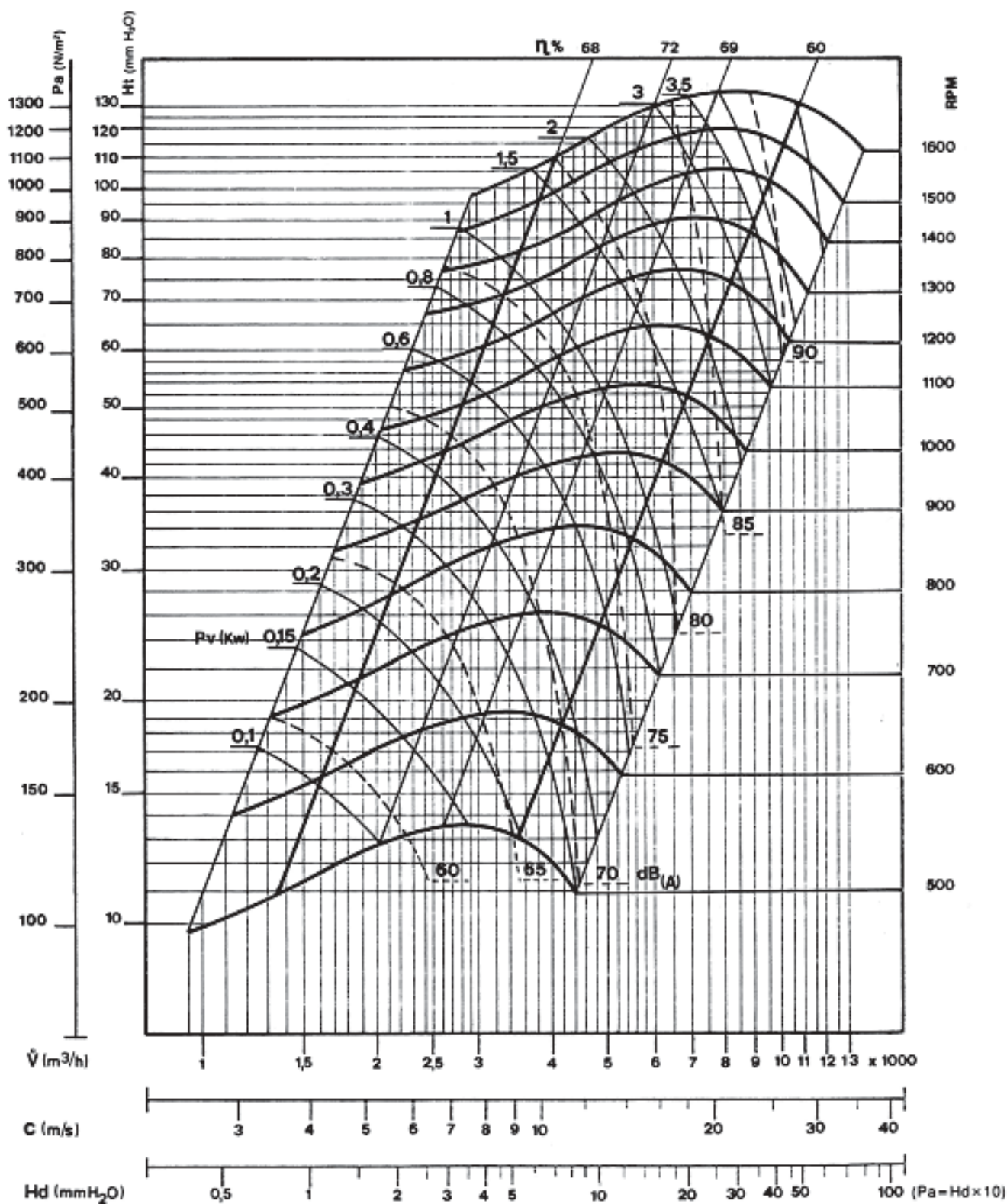
A pressão estática externa disponível é, portanto, de

$$ESP = P_{TOT} - Pd - \Delta P_{INT}$$

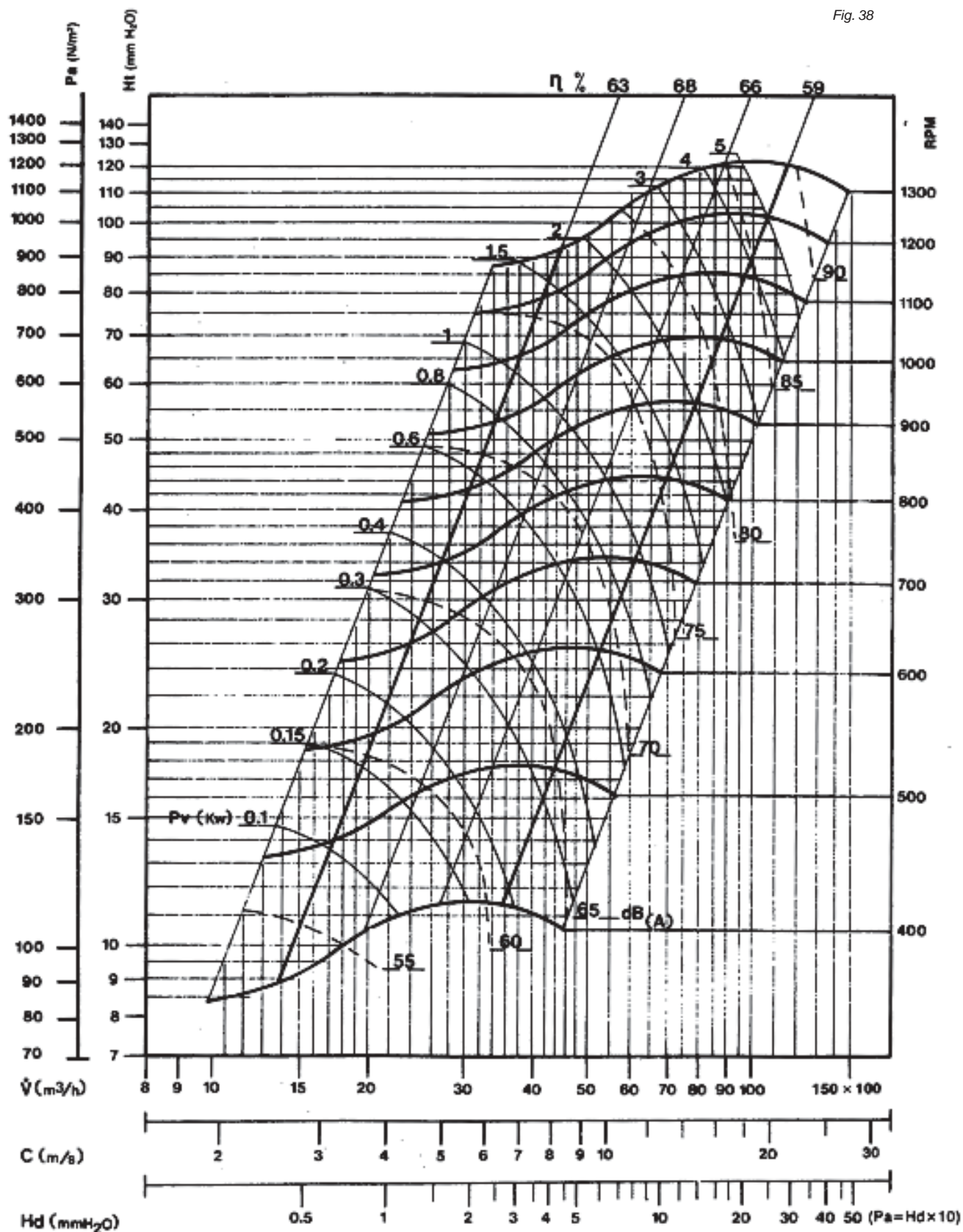
$$= 530 - 81 - 248 = \underline{\mathbf{201\ Pa}}$$

At12-9s

020-025 Rooftop

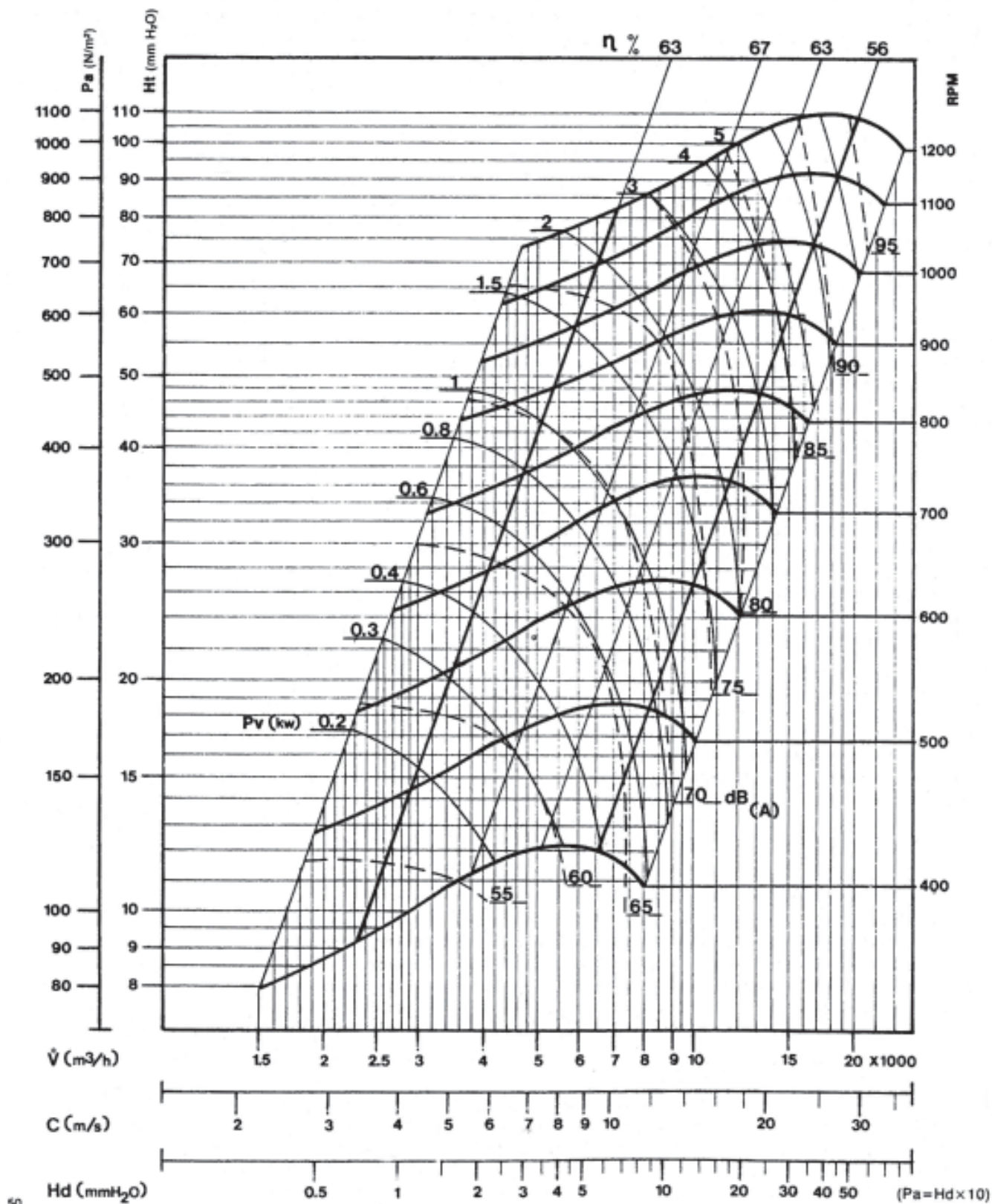
Fig. 37

At15-11s

030-035 Rooftop

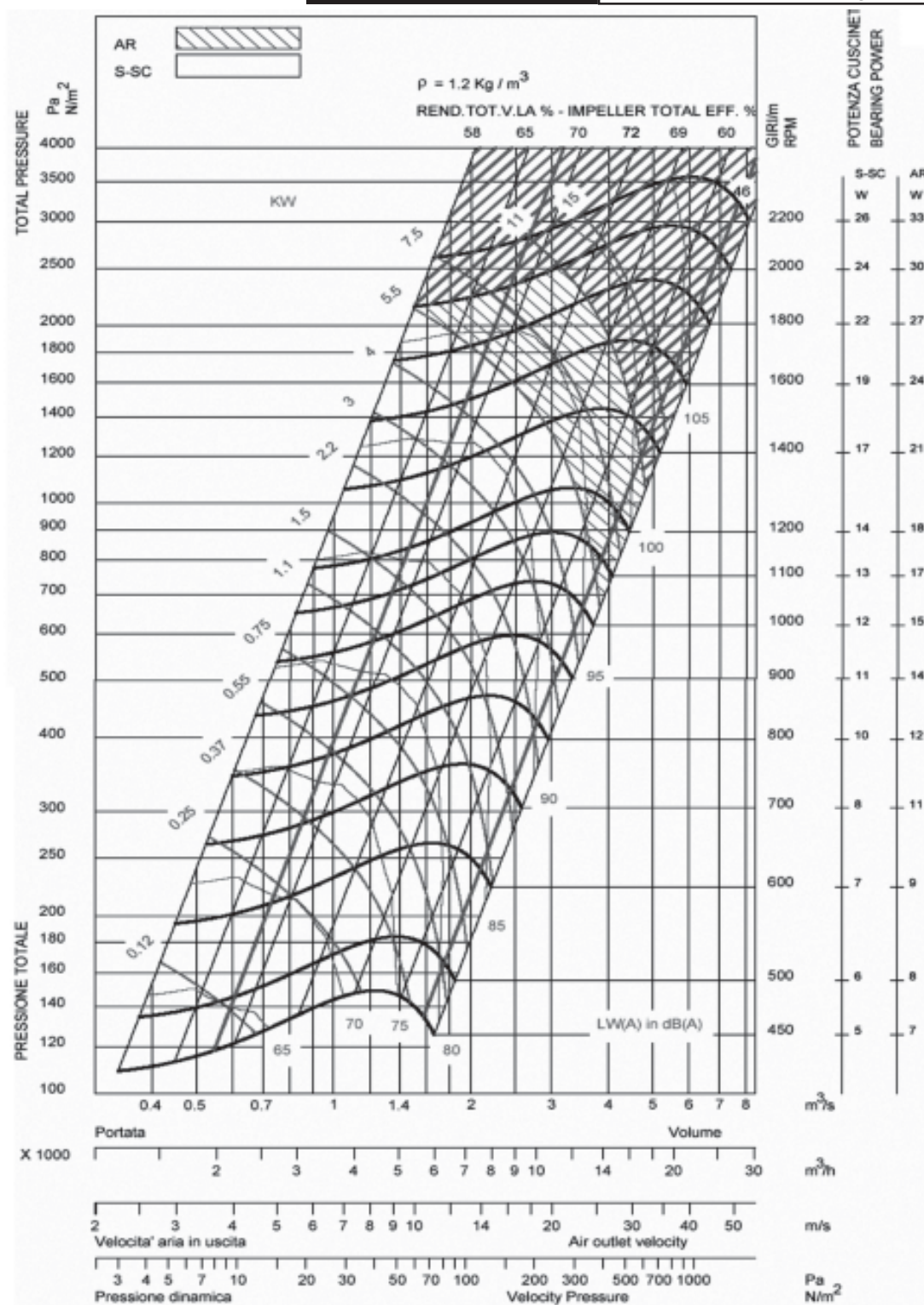
Fig. 38

At15-15s

040-045-050 Rooftop

Pa (N/m²)
Ht (mm H₂O)
η % 63 67 63 56
RPM
1100 110
1000 100
900 90
800 80
700 70
600 60
500 50
400 40
300 30
200 20
150 15
100 10
90 9
80 8
5
4
3
2
1.5
1
0.8
0.6
0.4
0.3
Pv (kw) 0.2
1200
1100
95
1000
900
90
800
85
700
600
80
75
500
70 dB (A)
400
55
60
65
V̇ (m3/h) 1.5 2 2.5 3 4 5 6 7 8 9 10 15 20 X1000
C (m/s) 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 30
Hd (mmH₂O) 0.5 1 2 3 4 5 10 20 30 40 50 (Pa=Hd×10)

50

At15-11G2L(*)

060-070

Rooftop &
BASE DE ASSENTAMENTO PARA VENTILADOR DE EXTRACÇÃO

(*) Os desempenhos dos ventiladores duplos podem ser calculados a partir do valor de referência de funcionamento de um único ventilador (consultar a figura atrás), aplicando as fórmulas indicadas abaixo.

- pressão: PTwin = P x 1
- débito volúmico: Qb = Q x 2
- potência do rotor: Wb = W x 2,15
- velocidade de rotação do ventilador: Nb = N x 1,05
- Lws: Lwsb = Lws + 3 dB

At10-10S

020-025	BASE DE ASSENTAMENTO PARA VENTILADOR DE EXTRACÇÃO

Pa (N/m²) 1200 1100 1000 900 800 700 600 500 400 300 200 150 100

Ht (mm H₂O) 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 15 10

η % 64 66 65 54

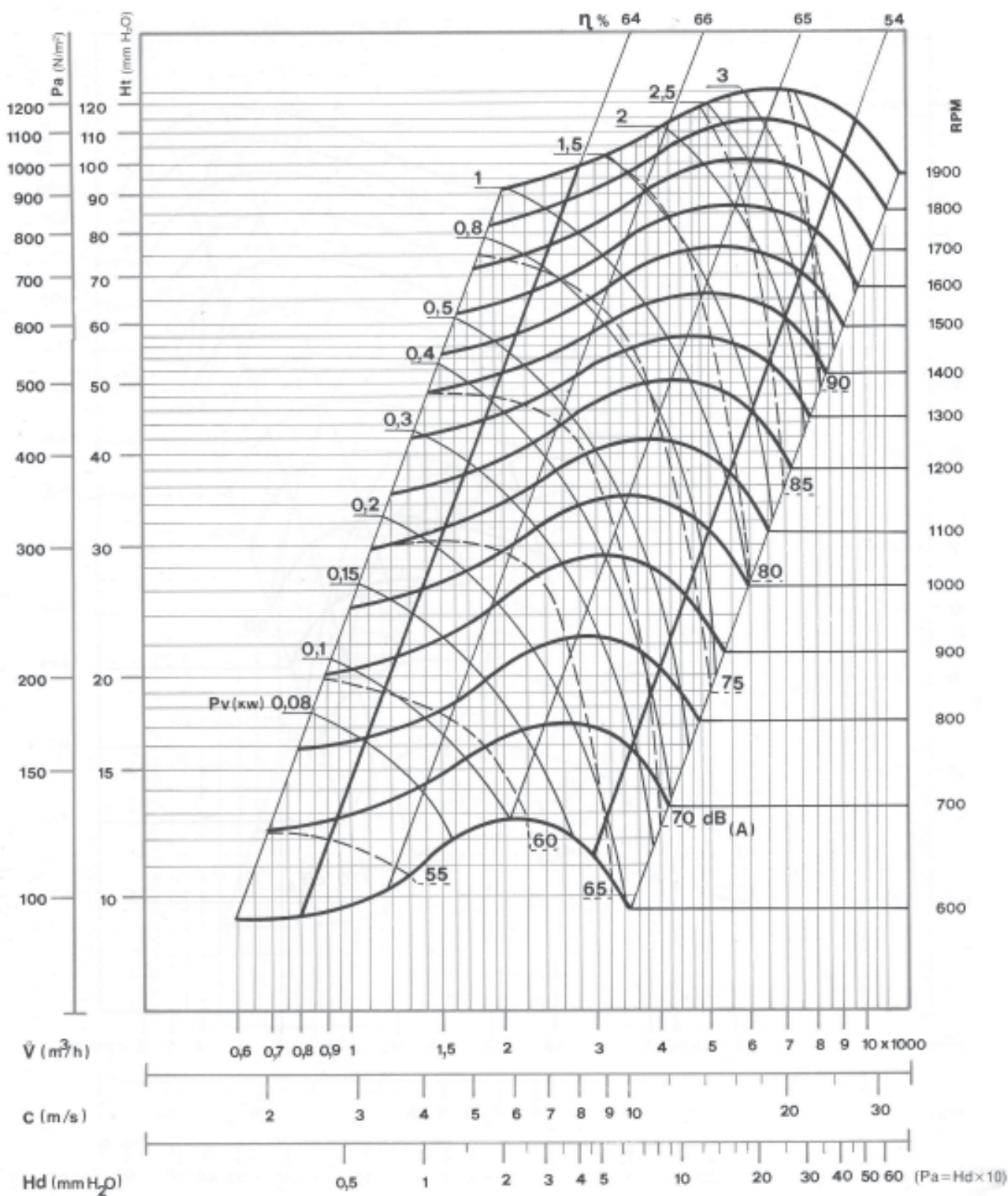
Pv (kw) 0,08 0,1 0,15 0,2 0,3 0,4 0,5 0,8 1 1,5 2 2,5 3

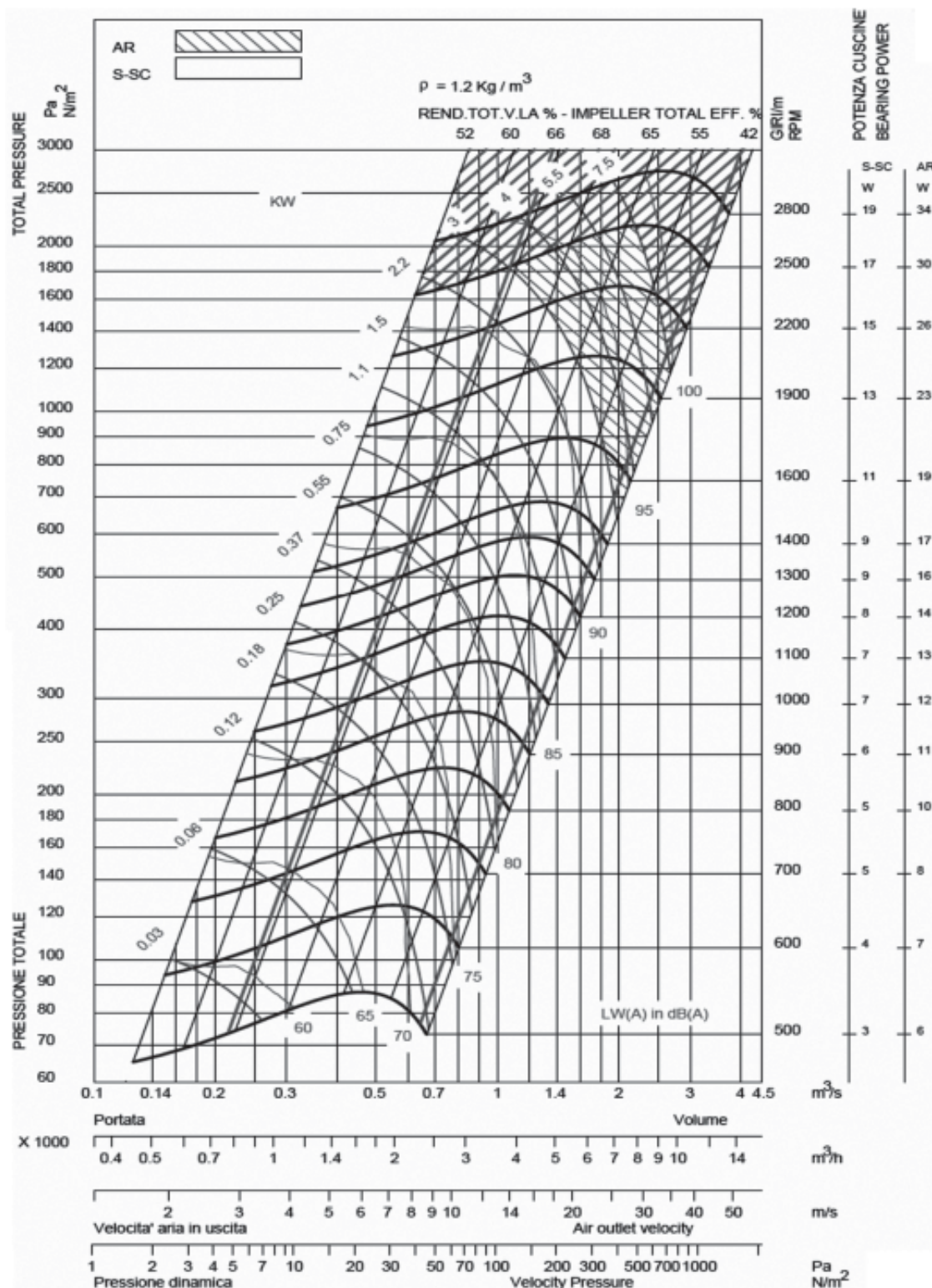
55 60 65 70 dB (A) 75 80 85 90

RPM 1900 1800 1700 1600 1500 1400 1300 1200 1100 1000 900 800 700 600

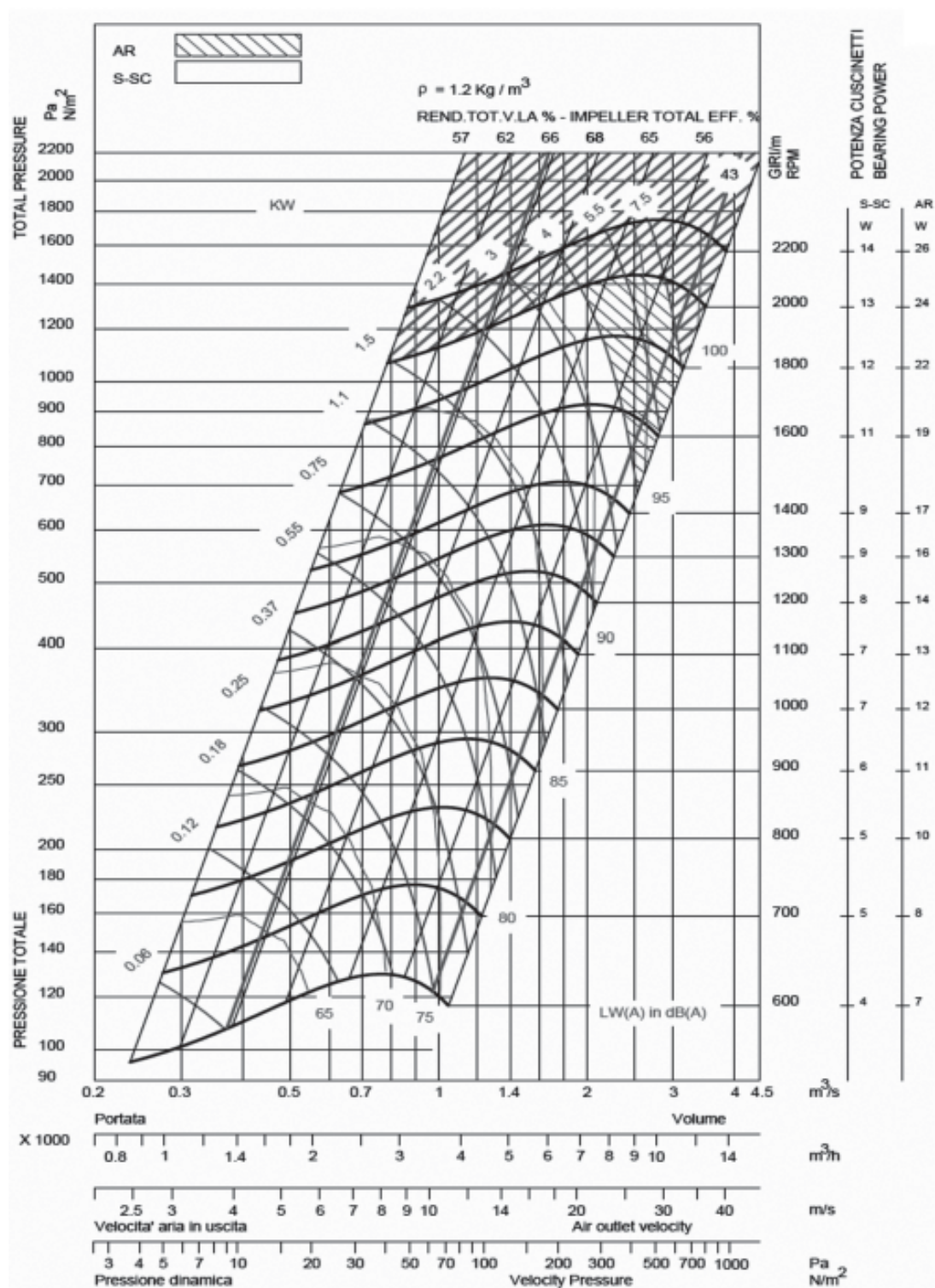
V̇ (m³/h) 0,6 0,7 0,8 0,9 1 1,5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 x1000

C (m/s) 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 30

Hd (mm H₂O) 0,5 1 2 3 4 5 10 20 30 40 50 60 (Pa=Hd×10)

At10-8G2L(*)

030-035 BASE DE ASSENTAMENTO PARA VENTILADOR DE EXTRACÇÃO

(*) Os desempenhos dos ventiladores duplos podem ser calculados a partir do valor de referência de funcionamento de um único ventilador (consultar a figura atrás), aplicando as fórmulas indicadas abaixo.

- pressão: PTwin = P x 1
- débito volúmico: Qb = Q x 2
- potência do rotor: Wb = W x 2,15
- velocidade de rotação do ventilador: Nb = N x 1,05
- Lws: Lwsb = Lws + 3 dB

At10-10G2L(*) 040-045-050 BASE DE ASSENTAMENTO PARA VENTILADOR DE EXTRACÇÃO

AR
S-SC
ρ = 1.2 Kg / m3
REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
TOTAL PRESSURE Pa N/m2
PRESSIONE TOTALE
GIRI/m RPM
POTENZA CUSCINETTI BEARING POWER
LW(A) in dB(A)
Portata Volume m3/s
X 1000 m3/h
Velocita' aria in uscita Air outlet velocity m/s
Pressione dinamica Velocity Pressure Pa N/m2

(*) Os desempenhos dos ventiladores duplos podem ser calculados a partir do valor de referência de funcionamento de um único ventilador (consultar a figura atrás), aplicando as fórmulas indicadas abaixo.

- pressão: PTwin = P x 1
- débito volúmico: Qb = Q x 2
- potência do rotor: Wb = W x 2,15
- velocidade de rotação do ventilador: Nb = N x 1,05
- Lws: Lwsb = Lws + 3 dB

SUBSTITUIÇÃO DOS FILTROS

Depois de abrir o painel de acesso aos filtros, levante a patilha de retenção do filtro.

Os filtros podem, então, ser removidos e voltados a instalar facilmente, fazendo deslizar os filtros sujos para fora e introduzindo os limpos.

O controlador CLIMATIC pode monitorizar a perda de carga no filtro (se esta opção estiver instalada).

Os valores de referência seguintes podem ser regulados, dependendo da instalação.

"Caudal"	na página 3411 = 25Pa por definição padrão
"Sem filtro"	na página 3412 = 50Pa por definição padrão
"Filtro sujo"	na página 3413 = 250Pa por definição padrão

A perda de carga real medida na bateria pode ser lida no visor DS50 do Climatic, no menu 2131.

Podem ser identificados as seguintes falhas:

-Código de falha 0001 FALHA DO CAUDAL, se P medida no filtro e na bateria for inferior ao valor definido na página 3411.

-Código de falha 0004 FILTROS SUJOS, se P medida no filtro e na bateria for superior ao valor definido na página 3413.

-Código de falha 0005 FILTROS NÃO INSTALADOS, se ∆P medida no filtro e na bateria for inferior ao valor definido na página 3412.

CONTROLO DO ARRANQUE SEQUENCIAL (SOFT START) DO VENTILADOR

Funcionamento do FANSTART

A utilização do arranque sequencial dos ventiladores na climatização permite a distribuição a baixa velocidade de volumes de ar elevados e está a tornar-se numa função comum em muitas aplicações. Para satisfazer esta tendência, é oferecido um controlo do arranque sequencial (soft start) do ventilador, permitindo um enchimento de ar progressivo na altura do arranque. A gama BALTIC foi melhorada com um dispositivo electrónico para o arranque suave (soft start) do ventilador. Demora até 1 minuto a passar de 0% de ar até ao débito total de ar.

Este tempo pode ser dividido em vários escalões:

- O objectivo desta primeira colocação sob tensão é ultrapassar a resistência da transmissão (polias e correias): 0.5s e até 100 rpm

- O segundo escalão é o enchimento de ar progressivo: 5 a 30s e 600 a 900 rpm

Finalmente o enchimento de ar é pressurizado progressivamente, durante os últimos 5 a 30 segundos. O motor alcança a velocidade nominal e o controlador é contornado.

ARRANQUE INICIAL

Verificação da rotação da fase

Se a rotação da fase for incorrecta, o controlo FANSTART apresenta uma falha (LED vermelho). Nesse caso, é necessário inverter duas das fases e reiniciar o arranque.

O controlo FANSTART também pode apresentar um LED vermelho fixo em duas situações:

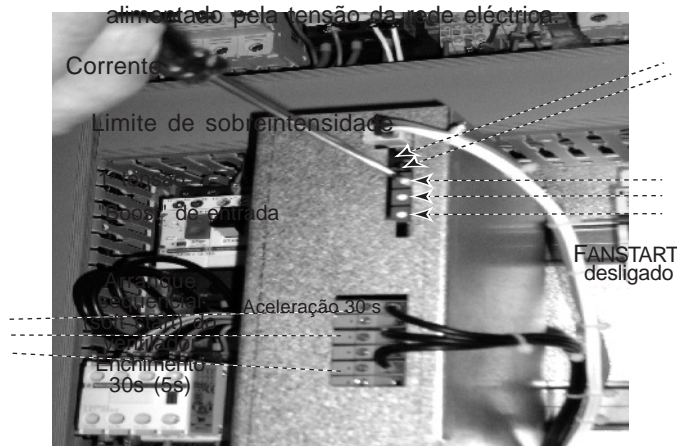
- Ausência do motor (6s)
- Falta de uma fase (6s)

Qualquer ajustamento do FANSTART tem de ser efectuado com a alimentação desligada.

Este tempo apresenta-se dividido em vários escalões:

- O objectivo desta primeira colocação sob tensão é "o arranque das polias e correias": 0,5 s ("BOOST")

- O segundo escalão é o enchimento de ar progressivo: durante 30 s com aproximadamente metade da velocidade nominal.

- Finalmente o enchimento de ar é pressurizado progressivamente, durante os últimos 30 segundos. O motor atinge a velocidade nominal e o controlador é derivado, sendo o motor alimentado pela tensão da rede eléctrica.

O controlo da velocidade do motor é conseguido através de uma variação da tensão de alimentação de cada fase com uma frequência constante.

O limite de sobrecarga térmica do motor impõe uma limitação da corrente durante a fase de aceleração. Assim, se a inclinação seleccionada for demasiado inclinada, pode ser alcançado um limite de corrente predefinido: o LED vermelho apresenta-se intermitente e é necessário regular o potenciómetro P3 para que o controlador reduza automaticamente o valor de referência da tensão, em conformidade. Então, uma vez que a corrente se encontre de volta sob o limite de corrente elevada, o ciclo de arranque é retomado.

O LED verde desliga-se no final da operação do FANSTART.

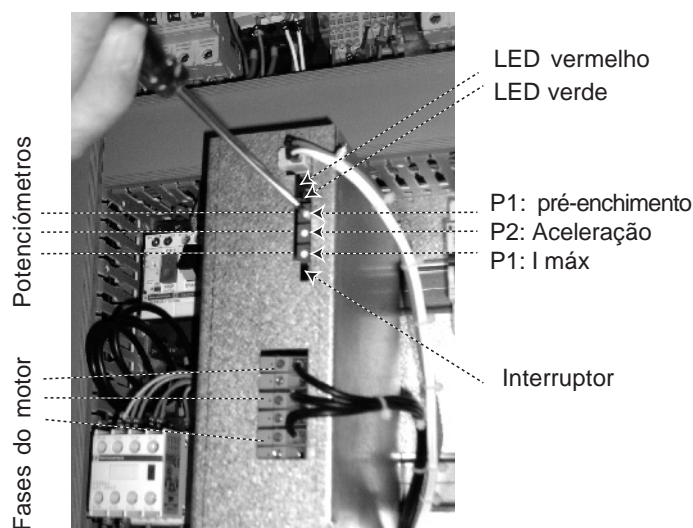



Fig. 16

Segurança

Limite de "abrandamento" excessivo

Na fase de aceleração do motor o LED vermelho apresenta-se intermitente; o motor abranda a velocidade de uma forma excessiva e pára após 80s por falha (LED vermelho fixo).

Protecção de corrente do tiristor

O FANSTART apresenta uma falha (LED vermelho) se a corrente exceder os limites de corrente do tiristor:

125A durante 0,4s

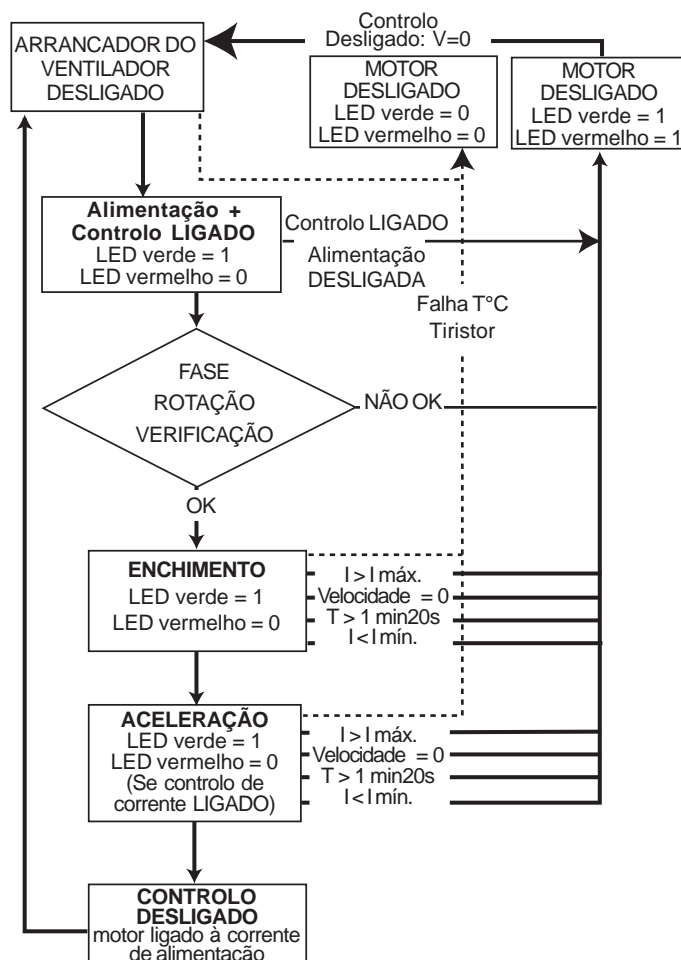
87,4A durante 2s

75A durante 6s

62,5A durante 20s

Sequência de arranque demasiado longa

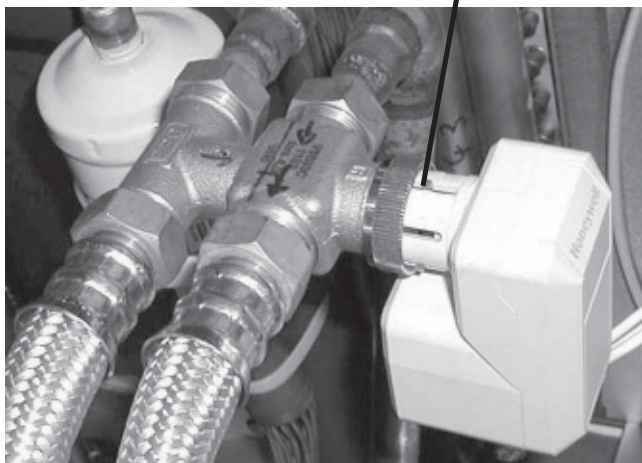
Se após 80s o FANSTART não comutar o motor para a rede eléctrica, o motor pára: LED vermelho fixo.

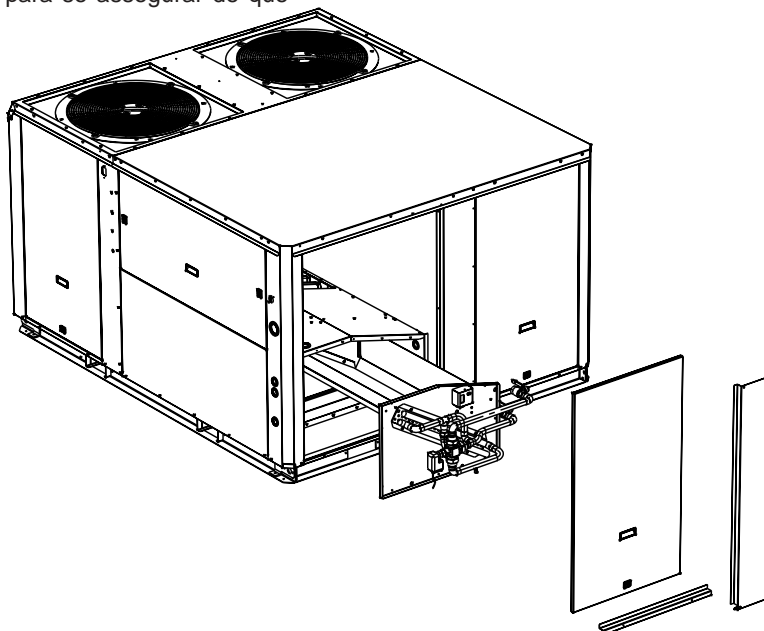
Nota: No caso de um arranque sequencial (soft start) do ventilador resistente, é possível reduzir a fase de pré-enchimento para 5 segundos (graças ao interruptor, fig. 16).

LIGAÇÕES HIDRÁULICAS

A bateria de aquecimento a água está equipada com uma válvula proporcional de três vias e duas válvulas de interrupção de isolamento. É necessário utilizar duas chaves planas para apertar as uniões. Uma chave plana tem de manter o corpo da válvula na posição durante a união das tubagens à canalização. Se a montagem não for efectuada deste modo, os tubos podem ser danificados, invalidando a garantia.

Enchimento e procedimento de arranque do sistema

- Regule o controlo para aquecimento, reduzindo a temperatura ambiente simulada para 10°C.

- Verifique se os indicadores vermelhos, localizados sob o actuador da válvula estão a deslocar-se de forma correcta com o sinal.

- Encha o sistema hidráulico e purgue a bateria, utilizando as válvulas de purga. Verifique a água quente de alimentação.

- Verifique as diferentes uniões, para se assegurar de que não existem fugas.

PROTECÇÃO CONTRA CONGELAÇÃO

1) Glicol para a protecção contra a congelação.

Verifique se o sistema hidráulico contém glicol para protecção contra a congelação.

O GLICOL É A ÚNICA PROTECÇÃO EFICAZ CONTRA A CONGELAÇÃO

O anti-congelante tem de proteger a unidade e evitar a congelação durante o Inverno.

AVISO: Os fluidos anti-congelantes à base de glicol monoetilénico podem produzir agentes corrosivos quando entram em contacto com o ar.

2) Drene a instalação.

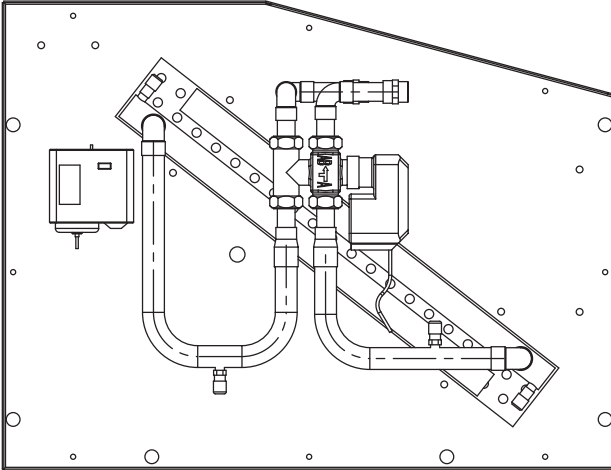
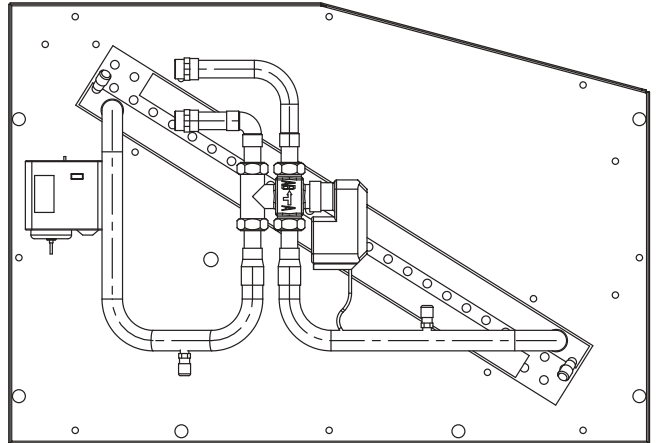
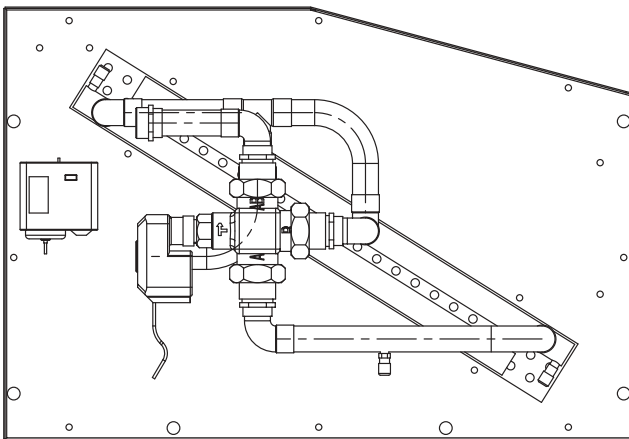
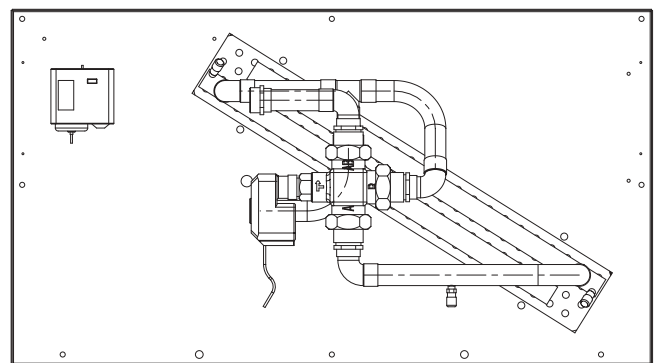
Verifique se foram instaladas válvulas de purga manuais ou automáticas em todos os pontos altos do sistema. Para drenar o sistema, deve certificar-se de que todas as válvulas de drenagem foram instaladas em todos os pontos baixos do sistema.

A GARANTIA NÃO COBRE A CONGELAÇÃO DE BATERIAS DE AQUECIMENTO A ÁGUA DEVIDO A BAIXAS TEMPERATURAS EXTERIORES.

CORROSÃO ELECTROLÍTICA

Deve ter-se em atenção os problemas de corrosão decorrentes da reacção electrolítica criada por ligações à terra desequilibradas.

A GARANTIA NÃO COBRE DANOS NA BATERIA CAUSADOS POR REACÇÃO ELECTROLÍTICA.

Ligação da caixa B da bateria de aquecimento a água

Ligação da caixa C da bateria de aquecimento a água

Ligação da caixa D da bateria de aquecimento a água

Ligação da caixa E da bateria de aquecimento a água

Diâmetros internos das tubagens

	B020	B025	B030	B035	B040	B045	B050	B060	B070
H	20	20	20	20	25	25	25	25	25

PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO MÁXIMA: 8bar
TEMPERATURA DE FUNCIONAMENTO MÁXIMA: 110°C

INFORMAÇÕES GERAIS

As resistências eléctricas Baltic são opções autónomas que são instaladas na secção de aquecimento da unidade Tal como no caso da bateria de aquecimento a água ou o queimador a gás, esta opção desliza para dentro do compartimento de aquecimento localizado sob o ventilador de insuflação.

A fim de reduzir as perdas de carga, o caudal de ar é conduzido por condutas em torno de resistências protegidas As resistências são fabricadas em tubos de aço inoxidável com uma capacidade de 6W/cm2.

Têm uma protecção estandardizada contra o sobreaquecimento através de uma protecção contra sobrecarga de temperatura elevada, definida para 90°C e localizada menos de 150mm a jusante da própria resistência.

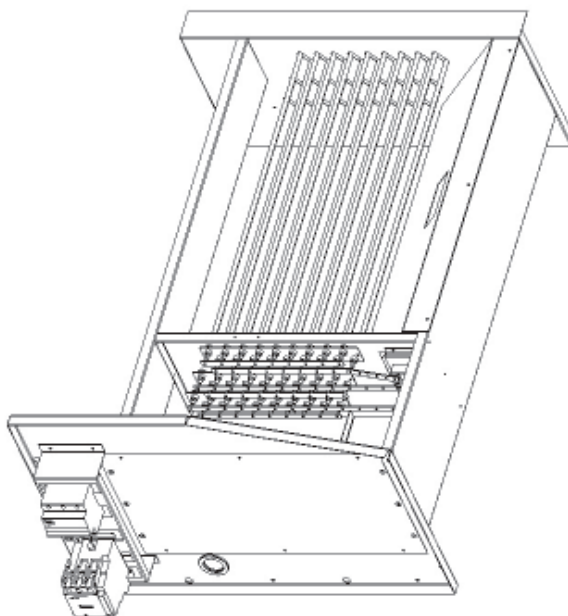
Existem três tamanhos à disposição para cada um dos tamanhos das unidades:

S: Capacidade calorífica standard

M: Capacidade calorífica média

H: Capacidade calorífica máxima

As resistências eléctricas com capacidade calorífica standard e média têm um controlo escalonado de 50% ou 100%. As versões de capacidade calorífica máxima são controladas através de um controlador "triac" com capacidade de modulação total.

	380V		400V		415V	
Tamanho do módulo (kW)	**Corrente (A)**	**Cap. (kW)**	**Corrente (A)**	**Cap. (kW)**	**Corrente (A)**	**Cap. (kW)**
12	16,3	10,8	17,0	11,8	17,8	12,8
24	32,6	21,5	34,0	23,5	35,6	25,6
27	36.7	24.3	38.3	26.6	40.1	28.8
36	48,9	32,3	51,1	35,3	53,3	38,4
45	61.1	40.5	63.8	44.3	66.8	48.0
48	65,2	43,0	68,1	47,0	71,1	51,3
54	73,4	48,4	76,6	52,9	80,0	57,7

VERIFICAÇÕES PRELIMINARES ANTES DO ARRANQUE

NOTA:

QUAISQUER TRABALHOS EFECTUADOS NO SISTEMA A GÁS TÊM DE SER REALIZADOS POR PESSOAL QUALIFICADO.

ESTA UNIDADE TEM DE SER INSTALADA DE ACORDO COM AS NORMAS E REGULAMENTAÇÕES LOCAIS SOBRE SEGURANÇA E SÓ PODE SER UTILIZADA NUMA ZONA BEM VENTILADA.

ANTES DA ENTRADA EM FUNCIONAMENTO DE UMA UNIDADE, LER CUIDADOSAMENTE AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE.

ANTES DA ENTRADA EM FUNCIONAMENTO DE UMA UNIDADE COM UM QUEIMADOR A GÁS, É OBRIGATÓRIO GARANTIR QUE O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS (tipo de gás, pressão disponível…) É COMPATÍVEL COM A REGULAÇÃO E AS DEFINIÇÕES DA UNIDADE.

Verificar o acesso e a folga em torno da unidade

- Verifique se é possível uma circulação desimpedida em torno da unidade.

- Tem de ser deixada uma folga mínima de um metro à frente da caixa de evacuação de gás queimado.

- A entrada de ar de combustão e as saídas de extracção de gás queimado NÃO podem ser obstruídas sob qualquer forma que seja.

Dimensionamento das tubagens de alimentação

UNIÃO ROSCADA MACHO PARA O QUEIMADOR A GÁS: 3/4"

Verifique se a linha de entrada de gás fornece aos queimadores a pressão e o débito de gás adequados para proporcionar a saída de calor nominal.

União roscada macho para o queimador a gás: 3/4"

TAMANHO DA UNIDADE	20	25	30	35	40	45	50	60	70
POTÊNCIA S	1	1	1	1	1	1	1	1	1
POTÊNCIA H	1	1	1	1	1	1	1	2	2

CAUDAL DE GÁS (para G20 a 20 mbar e 15°C) m³/h

TAMANHO DA UNIDADE	20	25	30	35	40	45	50	60	70
POTÊNCIA S	2	2	2	2	3	3	3	5,7	5,7
POTÊNCIA H	3	3	5	5	6	6	6	11,5	11,5

Para gás com modulação a LENNOX tem apenas a potência H para as caixas C, D e E.

- O fornecimento de gás a uma ROOFTOP a gás tem de ser efectuado de acordo com as boas práticas de engenharia e as normas e regulamentações de segurança locais.

- Em qualquer dos casos, o diâmetro das tubagens ligadas a cada uma das ROOFTOPs não pode ser inferior ao diâmetro da ligação existente na ROOFTOP.

- Verifique se foi instalada uma válvula de corte de isolamento a montante de CADA UMA das ROOFTOPS.

- Verifique a tensão de alimentação da saída do transformador de alimentação T3 do queimador: tem de se encontrar no intervalo entre 220 e 240V.

EFECTUAR O ARRANQUE DO QUEIMADOR A GÁS

Purgue a tubagem junto da ligação com a válvula de controlo da ignição, durante alguns segundos.

- Verifique se o "ventilador" de tratamento da unidade está a funcionar.

- Especifique o controlo como "ACTIVADO". Isto dará prioridade ao queimador a gás.

- Aumente a temperatura definida (valor de referência da temperatura ambiente) para uma temperatura mais elevada do que a temperatura ambiente real.

Tabela 4 - Cronologia standard do arranque

Tempo em segundos / Operações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	398	399	400	401
Sequência da operação de controlo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Ventilador de extracção			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Ventilador de extracção de fumo "LIGADO"					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
30 a 45 segundos pré-ventilação					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																
Eléctrodo da faísca de ignição 4s																		X	X	X	X												
Abrir a válvula de gás "Capacidade calorífica máxima"																		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Propagação da chama em direcção ao sensor de ionização																		X	X	X	X												
Se ionização no intervalo de 5 s: Funcionamento normal																		X	X	X	X	X											
Caso contrário, falha do bloco de controlo de ignição do gás																							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Após 5 minutos, relatório de falha no controlador Climatic																																	X

No caso de sequência incorrecta, consulte a tabela de análise de falhas para identificar o problema.

REGULAÇÃO DA PRESSÃO NA VÁLVULA HONEYWELL

VÁLVULA DE REGULAÇÃO DA PRESSÃO DO TIPO VK 4105

Ajustamento do regulador de pressão para uma pressão de entrada do gás de 300mbar:

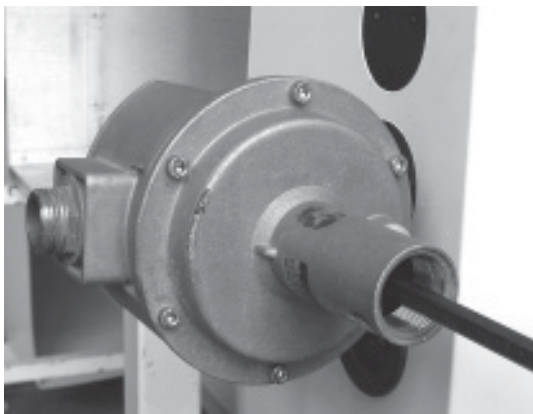



Fig. 17

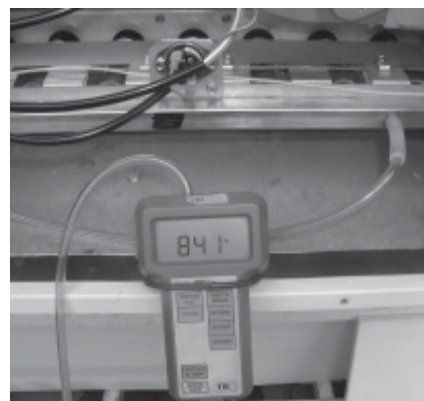
- Para este controlo, é necessário que o queimador esteja a funcionar no modo de capacidade calorífica máxima.
- Instale o tubo do manómetro "de precisão" na porta de **entrada** da pressão (figura 17) da válvula de regulação do gás, depois de ter afrouxado o parafuso com uma rotação.

Fig. 18

- Verifique e regule, se necessário, a pressão de **entrada** da válvula para 20.0 mbar (G20) ou 25.0 mbar Groningue, ou 37.0 mbar para propano (G31) após a ignição do queimador a gás (figura 18).

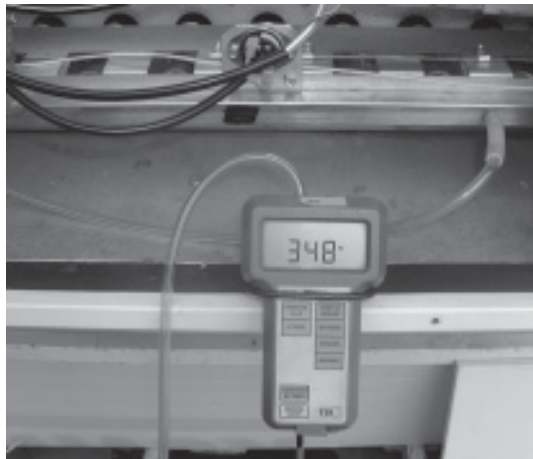
Verificações da pressão de injecção de gás de capacidade calorífica máxima
- Instale o tubo do manómetro "de precisão" na porta de **SAÍDA** na barra de suporte do injector de gás, depois de ter afrouxado o parafuso com uma rotação.

Fig. 19

Verifique e regule, se necessário, a pressão de **SAÍDA** da válvula para 8,4 mbar (G20) / 12,3 mbar para Groningue (G25) e 31,4 mbar para propano (G31) (figura 19).

Verificações da pressão de injecção de gás de capacidade calorífica baixa

- Comute o controlo para a capacidade calorífica baixa.

- Verificações da pressão de injecção de gás de capacidade calorífica baixa **SAÍDA** para 3,5 mbar (G20) e 5 mbar para Groningue (G25), ou 14 mbar para propano (G31) (figura 20).

Fig. 20

- Depois da regulação da capacidade calorífica baixa, volte a verificar a capacidade calorífica máxima.

- Volte a posicionar os batentes e feche as portas de pressão.

Tabela de regulações da pressão para cada tipo de gás

Categoria	Pressão de entrada	Injecção de capacidade calorífica baixa	Injecção de capacidade calorífica máxima
G20	20.0 +/-1	3.5 +/-0.1	8.4 +/-0.2
G25 (Groningue)	25.0 +/-1.3	5.0 +/-0.1	12.3 +/-0.2
G31 (GPL)	37.0 +/-1.9	14.0 +/-0.3	31.4 +/-0.6

Controlo eléctrico da válvula

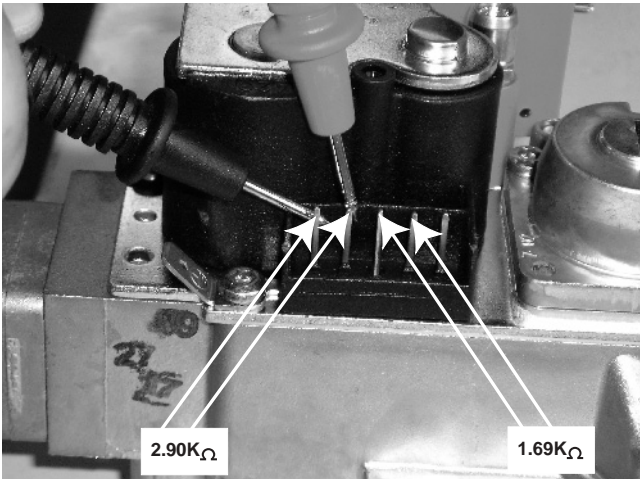



Fig. 21

- Verifique estes valores com um ohmímetro.

CONTROLOS DE SEGURANÇA DO QUEIMADOR

Teste do comutador de pressão do extractor de fumo.

- Com o queimador a gás a funcionar, desligue o tubo flexível instalado na válvula de pressão do comutador de pressão (fig. 22).
- A chama tem de desaparecer e o ventilador de extracção tem de continuar a funcionar.
- No entanto, NÃO é apresentada qualquer falha (bloco de controlo da ignição a gás ou CLIMATIC).

Fig. 22

- Depois de voltar a ligar o tubo, o queimador volta a arrancar após um período de 30 a 45 segundos de pré-ventilação.

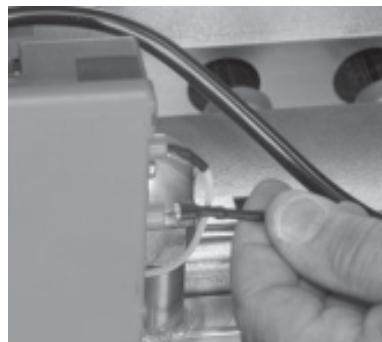
Teste do comutador de pressão a gás

- Com o queimador a gás a funcionar, feche a válvula de corte localizada a montante da ROOFTOP (fig. 23).

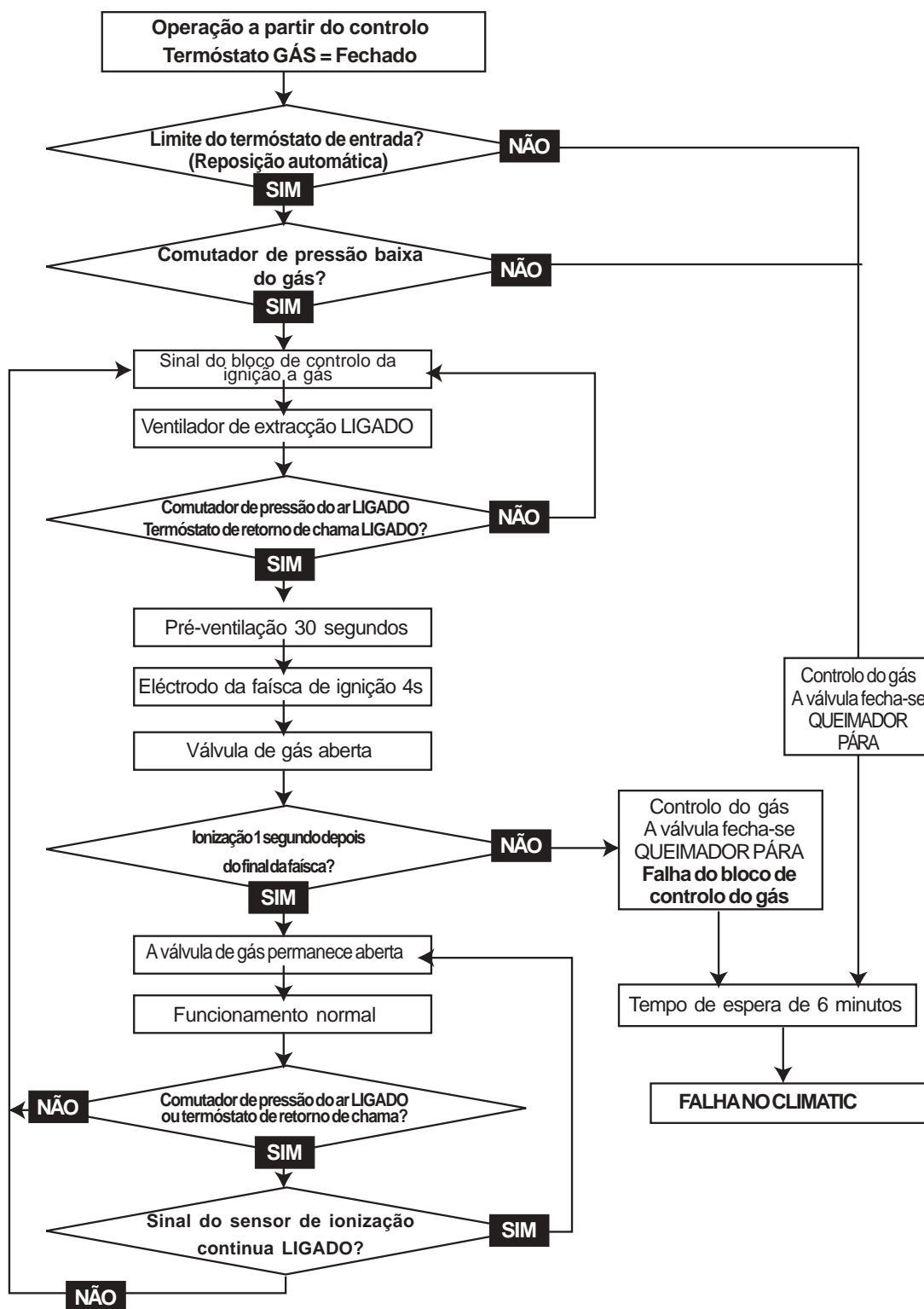
Fig. 23

- O queimador pára completamente.
- No entanto, NÃO se acende qualquer luz de falha no bloco de controlo da ignição a gás. Após 6 minutos, o CLIMATIC apresenta uma falha.
- Reponha o CLIMATIC.

Teste do sensor de ionização

- Com o queimador a gás em funcionamento, desligue a ficha do terminal que vai do sensor de ionização até à caixa de controlo da ignição.

- A chama desaparece.
- O ventilador continua a funcionar e tenta fazer arrancar de novo o queimador (ciclo de rearranque de 30 a 45 segundos).
- Se o sensor de ignição não voltar a ser ligado no final da sequência de ignição o queimador pára completamente.
- A luz de falha no bloco de controlo da ignição a gás apresenta-se LIGADA.
- Reponha manualmente o bloco de controlo da ignição a gás para eliminar a falha.

NO CASO DE PROBLEMAS, CONSULTAR O FLUXOGRAMA DA SEQUÊNCIA DE ARRANQUE NA PÁGINA SEGUINTE.

SEQUÊNCIA DE IGNIÇÃO DO QUEIMADOR

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO QUEIMADOR A GÁS
Se houver falhas indicadas no CLIMATIC

- Reponha o CLIMATIC.
- Verifique a tensão: 230V depois do disjuntor.
- Verifique se as válvulas de corte de isolamento do GÁS estão abertas.
- Verifique a pressão do GÁS na entrada das válvulas do GÁS. Tem de ser >20 mbar quando os queimadores são desligados.
- Regule os valores de referência para as prioridade do queimador. Aumente o valor de referência da temperatura ambiente para uma temperatura mais alta do que a temperatura ambiente real.

FASE	FUNCIONAMENTO NORMAL	AVARIA POSSÍVEL	ACÇÃO	SOLUÇÃO POSSÍVEL
Pedido de aquecimento	LED verde, amarelo e vermelho LIGADOS	Todos os LED DESLIGADOS = avaria no termóstato do ventilador	+ Verificar as ligações termóstato do ventilador	+ Substituir termóstato
		LED amarelo e e vermelho DESLIGADOS = falta de alimentação de gás	+ Verificar pressão de abertura e de entrada da válvula	+ Voltar a ligar a alimentação de gás
		LED vermelho DESLIGADO = falha no termóstato de sobreaquecimento no queimador a gás barra de suporte	+ Verificar funcionamento do termóstato após reposição manual	+ Substituir termóstato
LED LIGADO	Ventiladores de extracção	Após 10 segundos de desactivação de segurança estão a funcionar pelo bloco de controlo da ignição	+ Verificar as ligações do bloco de controlo na válvula do gás + Verificar a impedância das bobinas da electroválvula: (1) = 2.90kΩ; (2) = 1.69kΩ (fig. n° 21, p 71)	+ Reposicionamento do bloco de controlo na válvula + Substituir a válvula
		Não acontece nada	+ Verificar o movimento livre da roda do ventilador of the fan wheel + Verificar a ligação eléctrica no bloco de controlo da ignição do gás e e na placa de ligações EF + Verificar a tensão de alimentação do ventilador	+ Substituir o ventilador + Substituir a **placa de ligações EF**, se necessário
Ventilador de extracção está LIGADO	Após 30 a 45 segundos: pré-ventilação, o eléctrodo de ignição devia fazer faísca	Ventilação contínua sem faíscas do eléctrodo de ignição	+ Verificar o eléctrodo de ignição + Verificar a perda de carga no pressóstato: tem de ser superior a **165 Pa** +Verificar o funcionamento correcto do pressóstato utilizando um ohmímetro e criando artificialmente uma depressão no tubo	+ Repor o pressóstato + Substituir o pressóstato
Ventilação contínua e faíscas do eléctrodo de ignição	Após alguns segundos dá-se a ignição do queimador	Após 4 segundos se o queimador a gás ainda não estiver a funcionar e ocorrer a desactivação de segurança calorífica máxima pelo bloco de controlo da ignição	+ Verificar a pressão de injecção durante o arranque (valor da capacidade calorífica máxima) +Remover a caixa de controlo do bloco do gás	+ Remover o ar das tubagens de gás + Regular a pressão de injecção para o valor da capacidade + Substituir a caixa de controlo se a válvula de gás estiver OK
		No intervalo de 4 segundos dá-se a ignição do do queimador a gás, MAS é efectuada a desactivação de segurança pelo bloco de controlo da ignição	+ Verificar a posição e a ligação do sensor de ionização. Não pode estar ligado à terra (230V) + Verificar se o circuito R.C. do transformador do queimador a gás está bem ligado à polaridade neutra + Medir a corrente de ionização: Tem de ser superior a 1.5 microAmps. + Verificar o tipo de gás	+Verificar toda a alimentação eléctrica + Regular a pressão de de entrada e de injecção se o gás não for Groningue for example) G20: (G25 gás de gás natural

DESMONTAR O QUEIMADOR A GÁS PARA MANUTENÇÃO

Recomendações de segurança preliminares

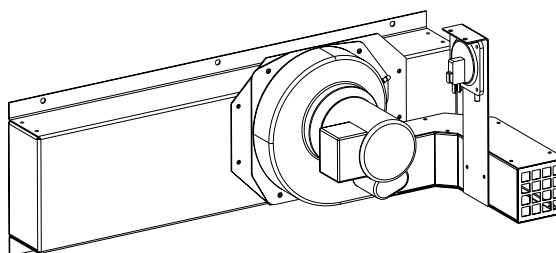
- Isole a unidade, utilizando o interruptor de corte principal.
- Feche a válvula de corte do gás localizada a montante da unidade.
- Desligue a tubagem. Não deite fora os vedantes.

Desmontar a "barra de suporte do queimador" a gás

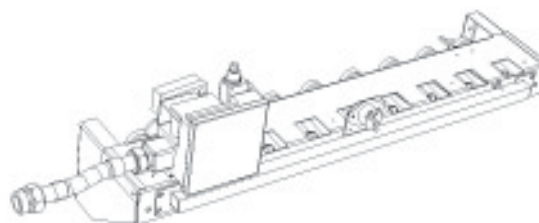
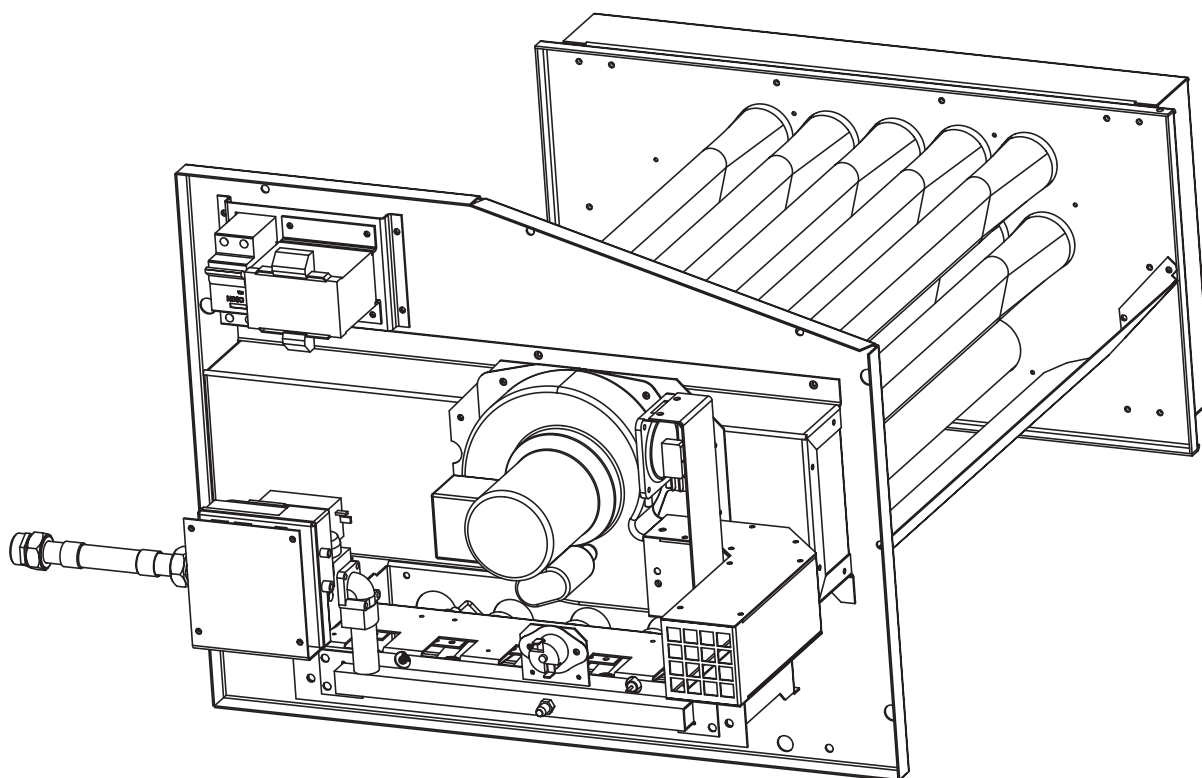
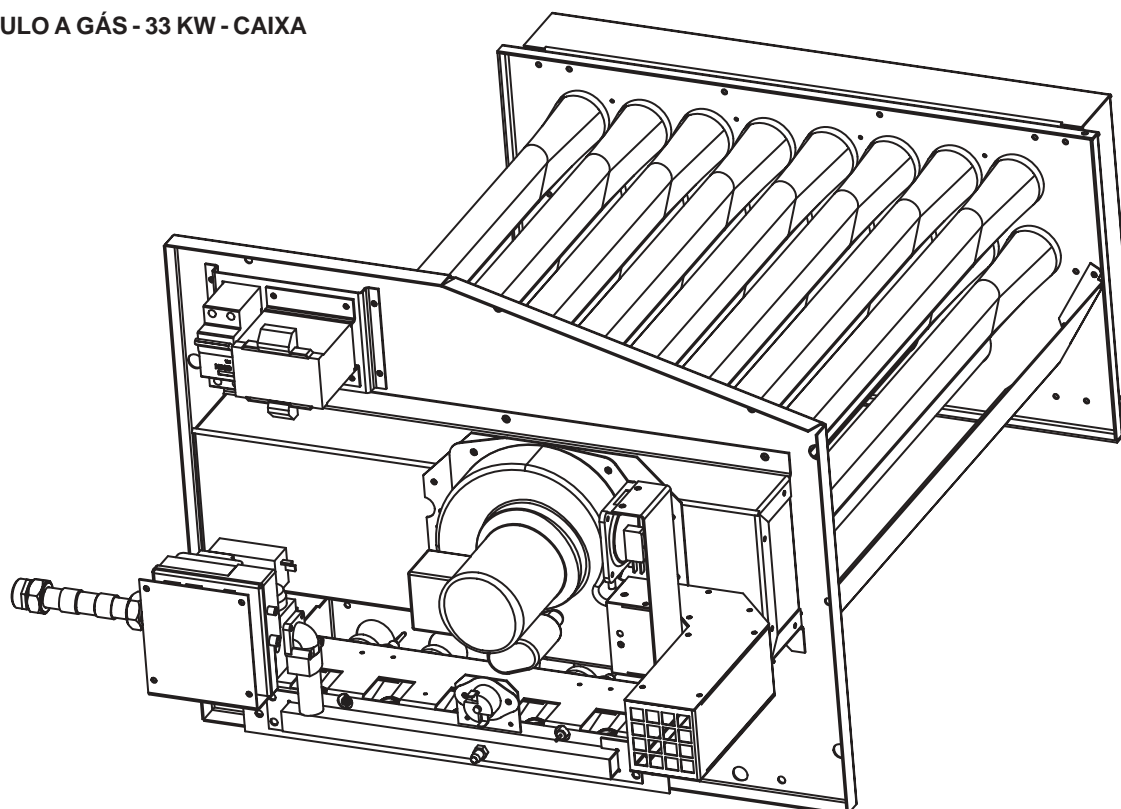
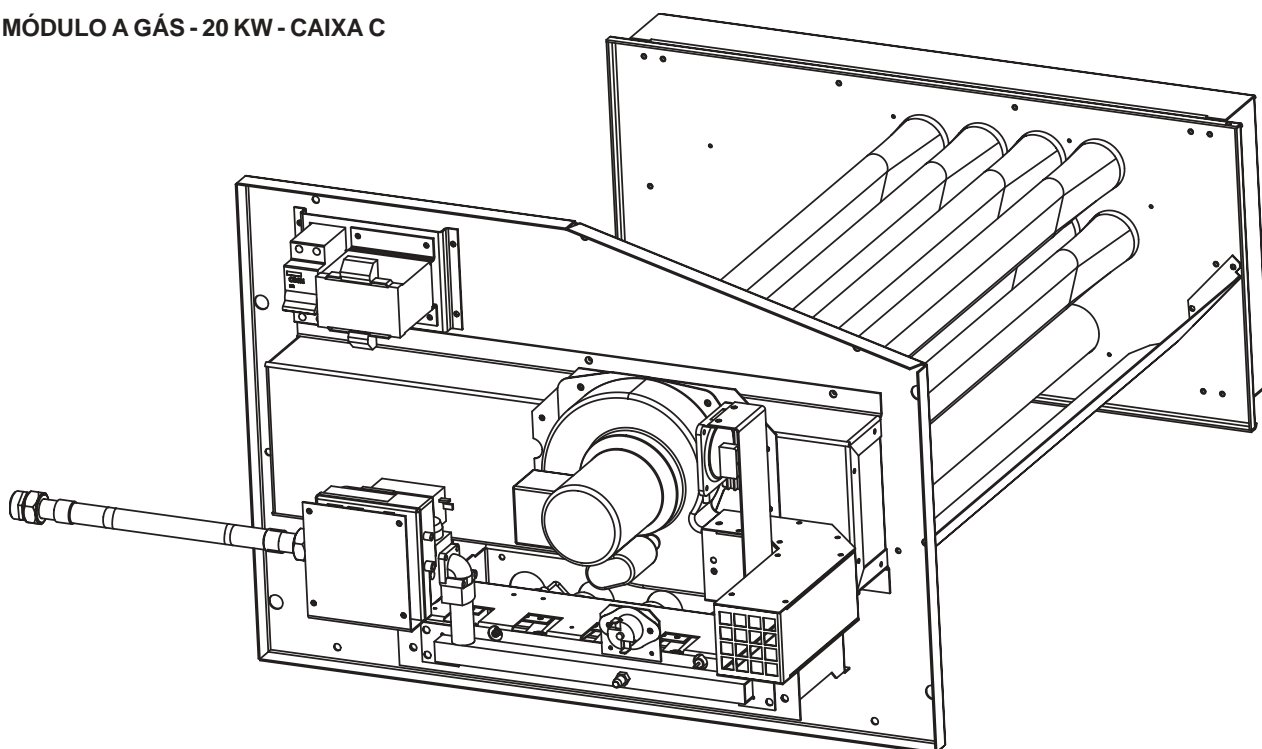
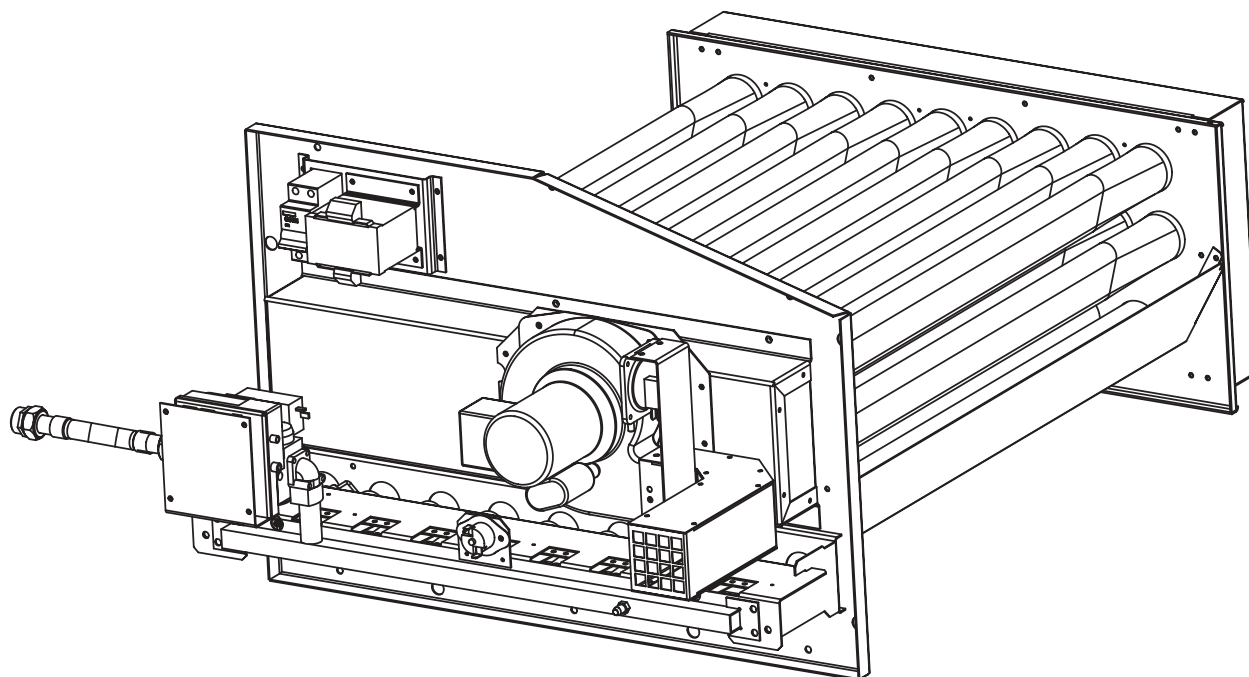
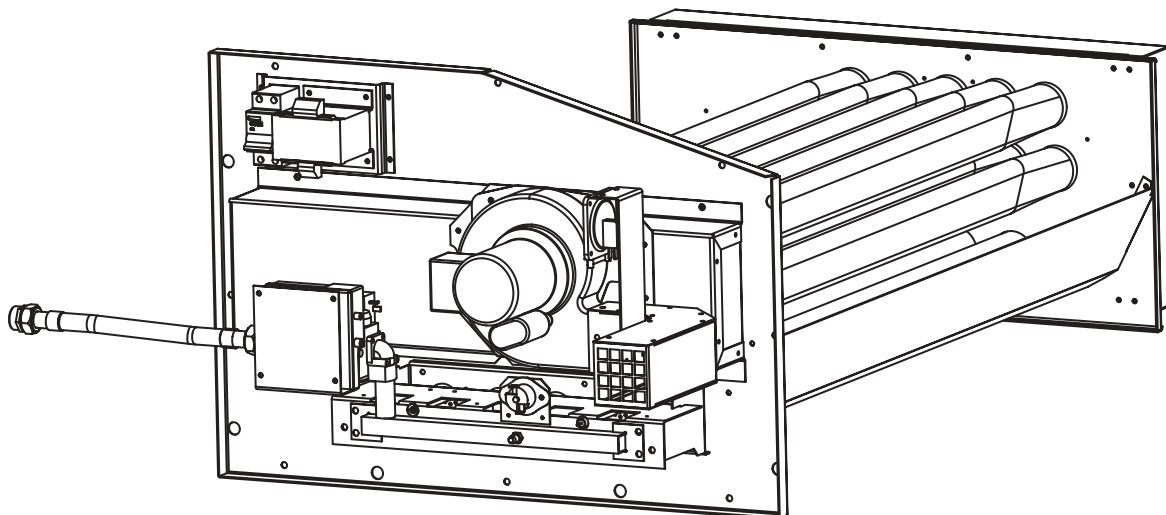
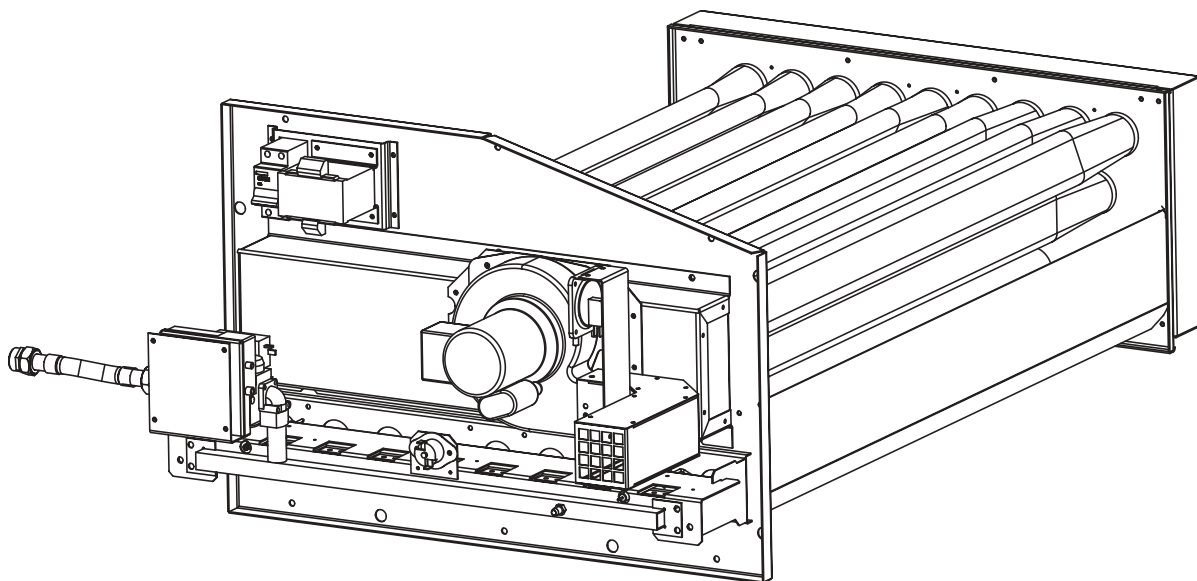
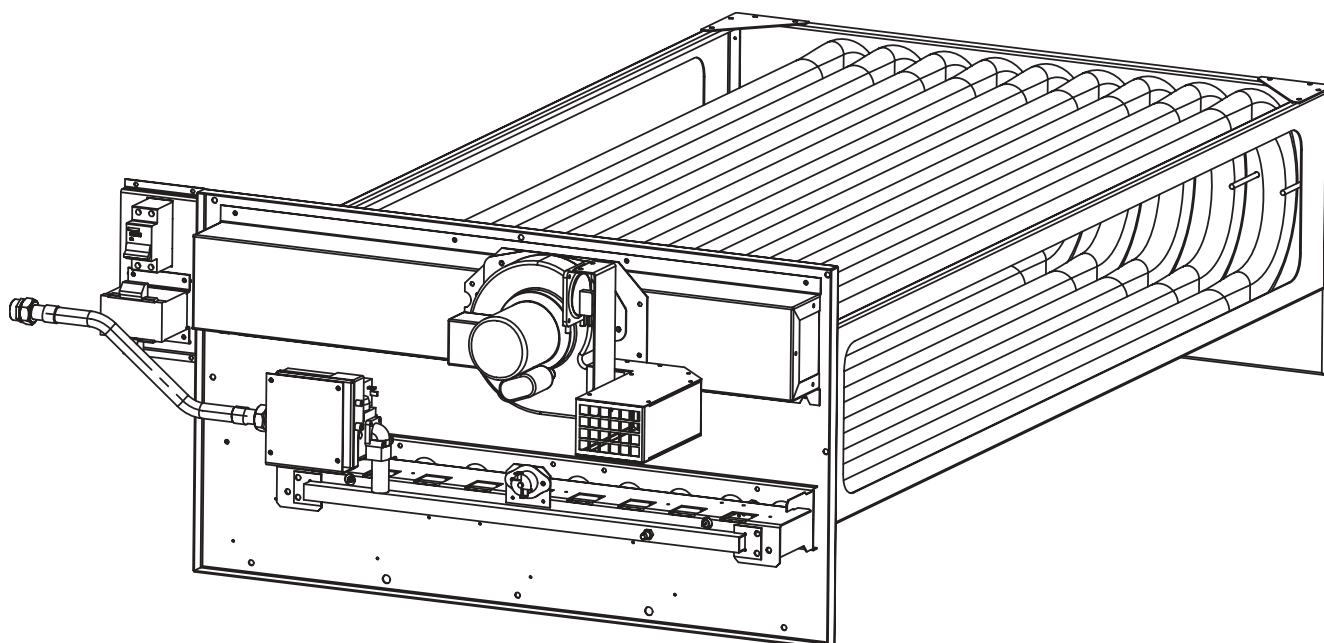
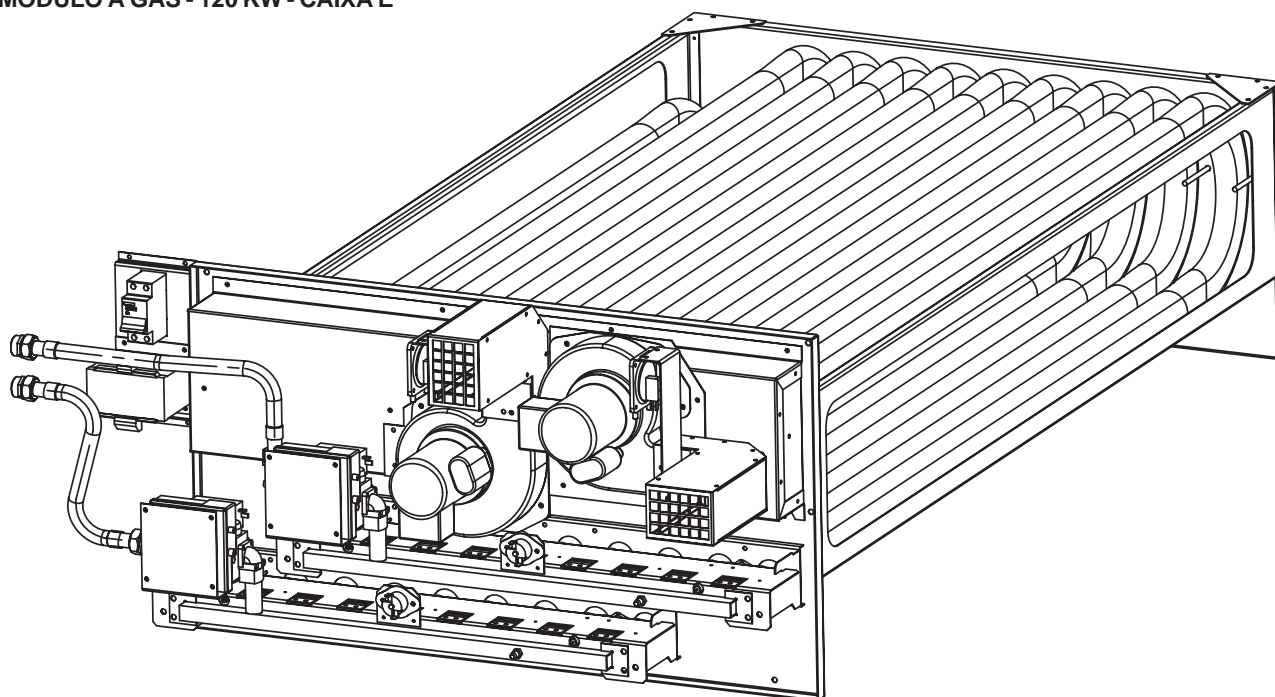
- Desligue o conector eléctrico da placa de ligações eléctricas EF 49.
- Remova os dois parafusos que fixam a barra do queimador a gás na posição.
- Retire, com cuidado, a "barra de suporte do queimador" a gás, evitando quaisquer danos dos eléctrodos.

Desmontar a caixa de evacuação

- Desligue as ligações eléctricas do ventilador e retire os parafusos que o mantêm na posição.
- Tenha cuidado para não soltar quaisquer porcas fixas da câmara de fumo.

ATENÇÃO: Verificar a posição correcta do tubo de pressão utilizado pelo comutador de pressão de extracção.

Lista do equipamento necessário para a manutenção, a regulação e o arranque

- Um manómetro de precisão de 0 a 3500 Pa
(0 a 350 mbar): Escala total de 0,1%.
- Um multímetro com um ohmímetro e uma escala de micro-amps
- Uma chave plana regulável
- Jogo de chaves de tubos: 8, 9, 10, e 13.
- Chaves de parafusos diâmetro 3 e 4, chave Philips nº 1
- Aspirador
- Pincel

BARRA DE SUPORTE DOS INJECTORES DE GÁS

MÓDULO A GÁS - 20 KW - CAIXA B

MÓDULO A GÁS - 33 KW - CAIXA

MÓDULO A GÁS - 20 KW - CAIXA C

MÓDULO A GÁS - 46 KW - CAIXA C

MÓDULO A GÁS - 33 KW - CAIXA D

MÓDULO A GÁS - 60 KW - CAIXA D

MÓDULO A GÁS - 60 KW - CAIXA E

MÓDULO A GÁS - 120 KW - CAIXA E

QUEIMADORES A GÁS COM MODULAÇÃO (sob patente INPI Maio de 2004)

Actuador

O actuador recebe uma informação de 0-10V da regulação para o posicionamento da grelha do ar; em seguida, o servo-motor transmite a sua posição à placa de circuitos impressos que vai comandar a válvula.

Verificar a posição e o funcionamento do actuador

ABERTURA Máxima do actuador

EFECTUAR O ARRANQUE DO QUEIMADOR A GÁS

Purgue a tubagem junto da ligação com a válvula de controlo da ignição, durante alguns segundos.

- Verifique se o ventilador de tratamento da unidade está a funcionar.
- Especifique o controlo como "ACTIVADO". Isto dará prioridade ao queimador a gás.
- Aumente a temperatura definida (valor de referência da temperatura ambiente) para uma temperatura mais elevada do que a temperatura ambiente real.

O arranque do queimador a gás tem de ser efectuada com uma ***injecção de gás de capacidade calorífica máxima.***

REGULAÇÃO DA PRESSÃO NA VÁLVULA HONEYWELL

VÁLVULA DE REGULAÇÃO DA PRESSÃO DO TIPO VK 4105

Ajustamento do regulador de pressão para uma pressão de entrada do gás de 300mbar:

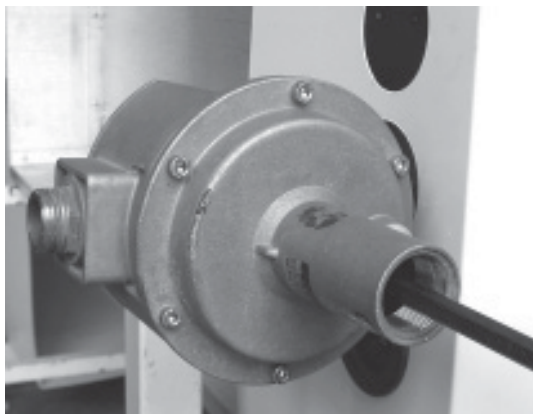



Fig. 24

- Para este controlo, é necessário que o queimador esteja a funcionar no modo de capacidade calorífica máxima.

- Instale o tubo do manómetro "de precisão" na porta de **entrada** da pressão (figura 24) da válvula de regulação do gás, depois de ter afrouxado o parafuso com uma rotação.

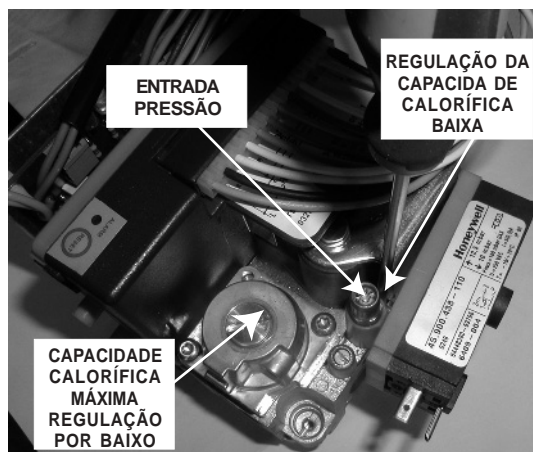



Fig. 25

- Verifique e regule, se necessário, a pressão de **Entrada** para 20,0 mbar (G20) e 25,0 mbar para Groningue (G25) após ignição do queimador a gás

(figura 25).

Verificações da pressão de injecção de gás de capacidade calorífica máxima

- Instale o tubo do manómetro "de precisão" na porta de **SAÍDA** na barra de suporte do injector de gás, depois de ter afrouxado o parafuso com uma rotação.

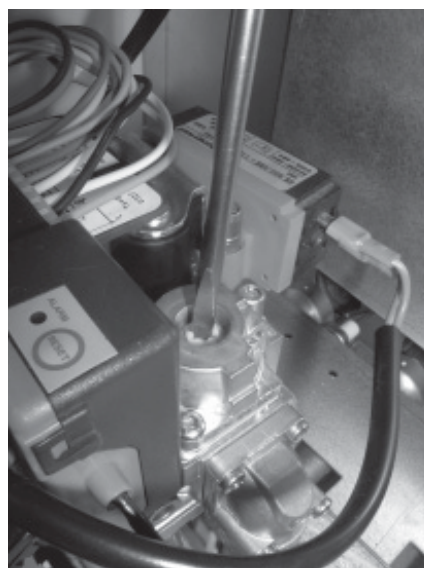
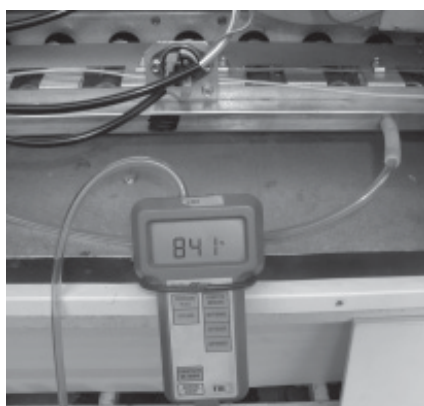



Fig. 26

Verifique e regule, se necessário, a pressão de **SAÍDA** da válvula para 8,4 mbar (G20) ou 12,3 mbar para Groningue (G25)

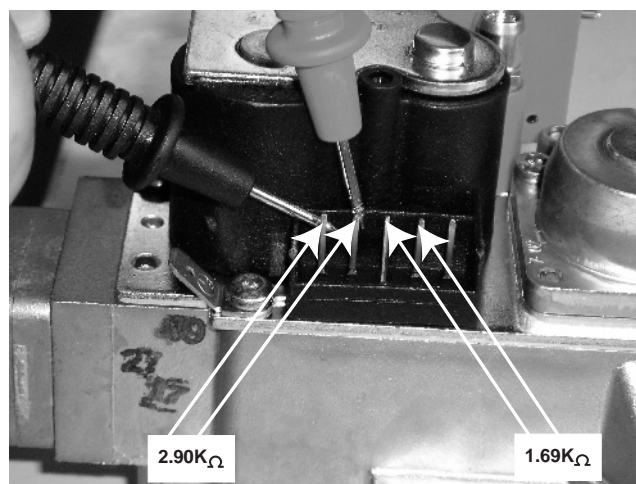
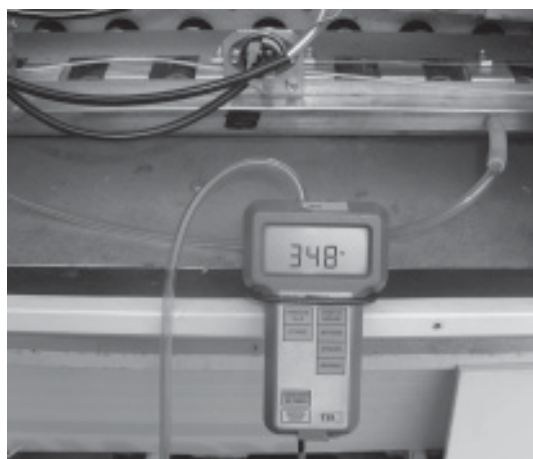
(figura 26).

Verificações da pressão de injecção de gás de capacidade calorífica baixa

- Comute o controlo para a capacidade calorífica baixa.
- Verifique e regule, se necessário, a pressão de **Saída** da válvula para 1,5 mbar (G20) e 2,25 mbar para Groningue (G25) (figura 27).
- Depois da regulação da capacidade calorífica baixa, volte a verificar a capacidade calorífica máxima.
- Volte a posicionar os batentes e fechar as portas de pressão.
- Depois da regulação da capacidade calorífica baixa, volte a verificar a capacidade calorífica máxima.

Fig. 27

Tabela de regulações da pressão para cada tipo de gás (mbar)

Categoria	Pressão de entrada	Injecção de capacidade calorífica baixa	Injecção de capacidade calorífica máxima
G20	20.0 +/-1	3.5 +/-0.03	8.4 +/-0.2
G25 (Groningue)	25.0 +/-1.3	5.0 +/-0.05	12.3 +/-0.2
G31	Não disponível	Não disponível	Não disponível

Controlo eléctrico da válvula

- Verifique estes valores com um ohmímetro.

CONTROLOS DE SEGURANÇA DO QUEIMADOR

Idem para queimadores a gás sem modulação

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO QUEIMADOR A GÁS

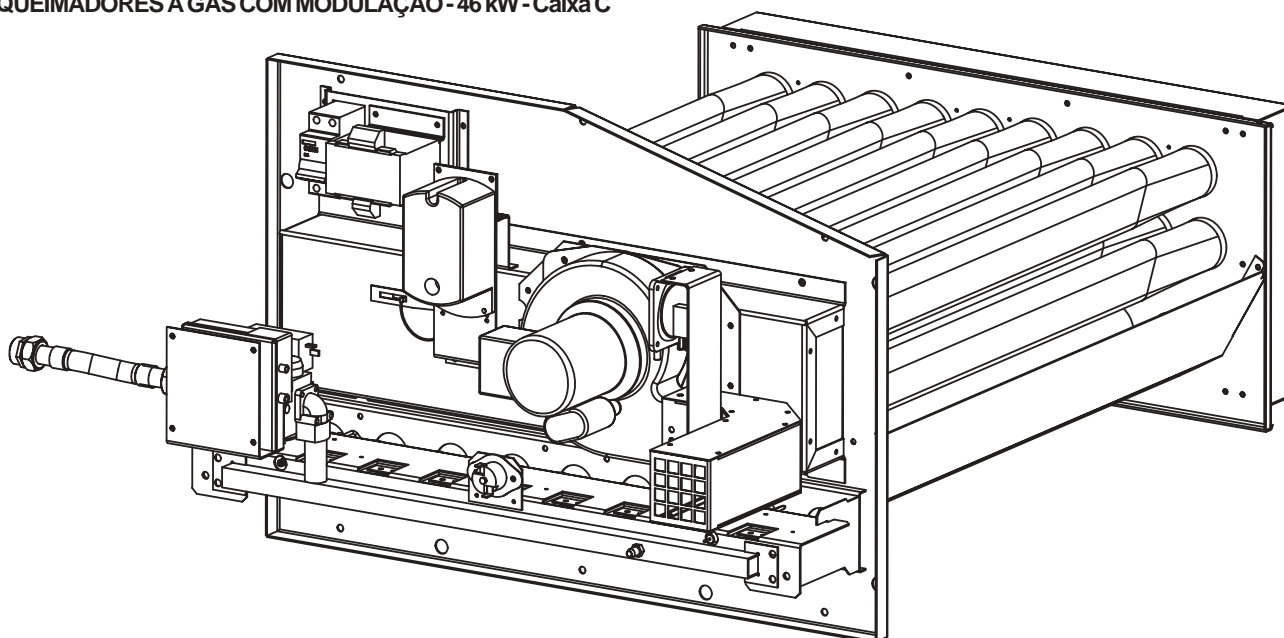
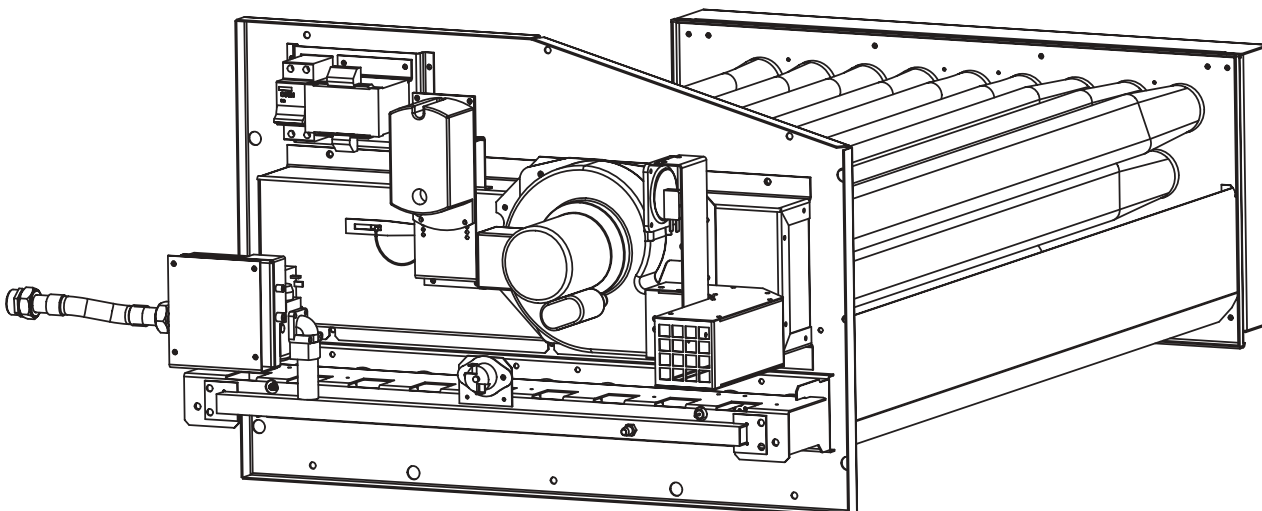
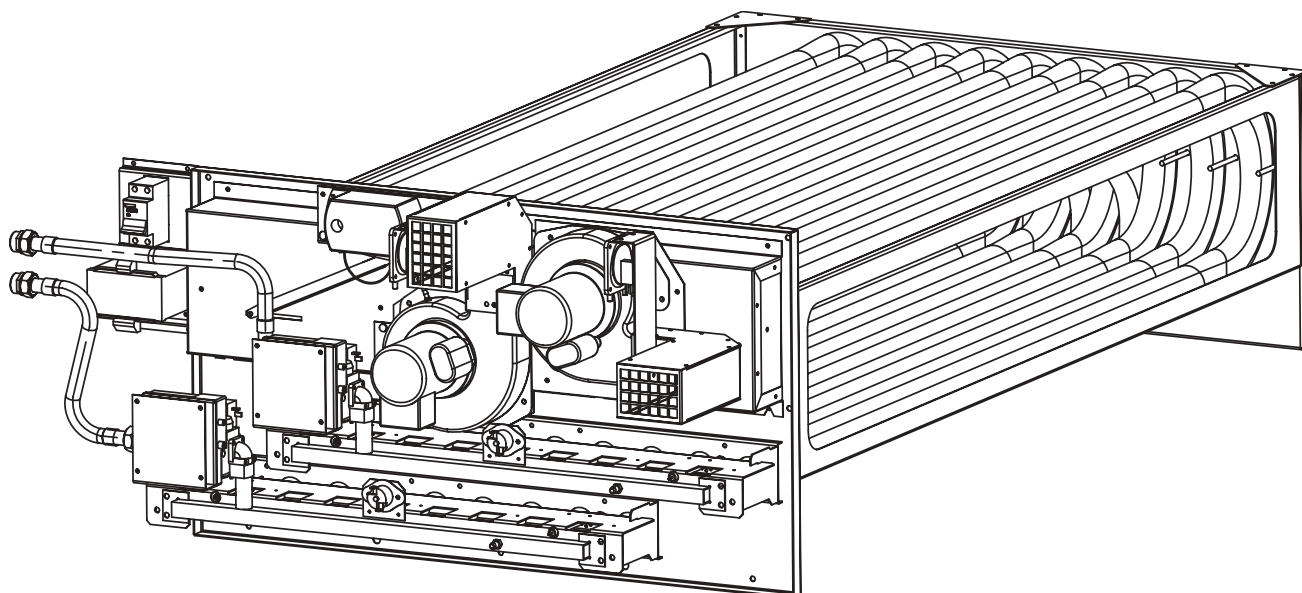
Idem para queimadores a gás sem modulação

Se o fluxo da válvula não estiver correcto, verificar o funcionamento do actuador e do conjunto mecânico.

= Se necessário, substituir o actuador.

DESMONTAR O QUEIMADOR A GÁS PARA MANUTENÇÃO

Idem para queimadores a gás sem modulação

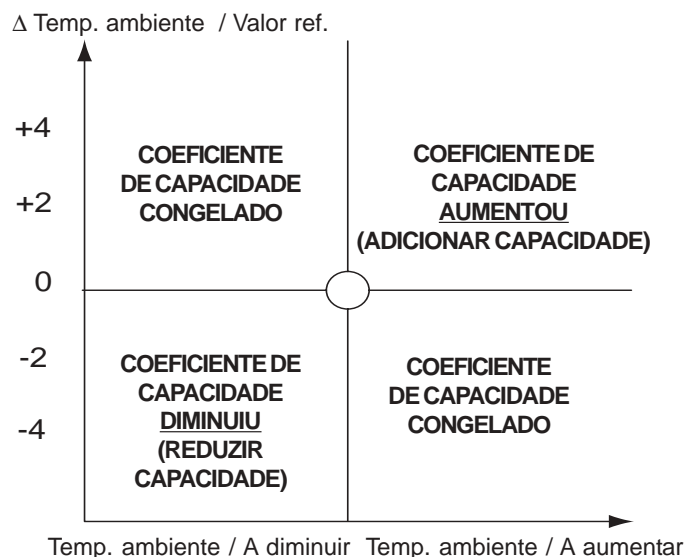
QUEIMADORES A GÁS COM MODULAÇÃO - 46 kW - Caixa C

QUEIMADORES A GÁS COM MODULAÇÃO - 60 kW - Caixa D

QUEIMADORES A GÁS COM MODULAÇÃO - 120 kW - Caixa E

CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES DO SOFTWARE CLIMATIC 50

O CLIMATIC™ 50 possui, como características standard, 4 zonas horárias por dia, para 7 dias. Em cada uma das 4 zonas horárias, o valor de referência do aquecimento, o valor de referência do arrefecimento, o ar novo mínimo, o valor de referência de humidade alta e até as diferentes autorizações de arrefecimento e aquecimento podem ser ajustados.
O CLIMATIC™ 50 faculta uma selecção de visores remotos diferentes, dependendo dos requisitos do cliente e da aplicação do sistema. A possibilidade de definir o alarme (valor regulável baixo ou alto) para a temperatura e a humidade ambiente é uma função standard.

CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES DO SOFTWARE DE CONTROLO
Com o CLIMATIC™ 50 a LENNOX afasta-se do tradicional controlo por escalões.

Coeficiente de capacidade
IÉ utilizado para determinar a capacidade requerida exacta, em qualquer momento, a fim de permitir uma reacção mais rápida e precisa relativamente a qualquer alteração das necessidades.
O coeficiente de capacidade é uma percentagem da capacidade total de arrefecimento ou aquecimento.

Exemplo:
Uma ROOFTOP de três circuitos com dois de três compressores a funcionar tem um coeficiente de capacidade de 66%.
Do mesmo modo, uma ROOFTOP de três circuitos com uma resistência eléctrica a funcionar a 20% da sua capacidade total tem um CC:
CC = 25%+25%+25%+5% = 80%

O coeficiente de capacidade aumenta, diminui ou congela, dependendo da diferença de temperatura entre o valor de referência e a temperatura ambiente, mas também da forma como a temperatura ambiente se vai alterando:

Exemplo:
O valor de referência do ambiente é 25°C para uma unidade com 3 compressores.

Delta vs Valor de ref. da sala	Ambiente Sala	Coef. capac.	COMP 1	COMP 2	COMP 3
+0	A aumentar	0%	OFF	OFF	OFF
+1	A aumentar	35%	ON	OFF	OFF
+2	A aumentar	70%	ON	ON	OFF
+3	A aumentar	100%	ON	ON	ON
+2	A diminuir	100%	ON	ON	ON
+1	A diminuir	100%	ON	ON	ON
0	A diminuir	100%	ON	ON	ON
-1	A diminuir	60%	ON	ON	OFF
0	A aumentar	60%	ON	ON	OFF

Reactividade
A reactividade determina a velocidade de variação do coeficiente de capacidade.
É indicado sob a forma de:percentagem da capacidade / grau °C (Temp. ambiente / Valor de referência) / minuto

Exemplo:
Se a reactividade estiver definida como 3 % / °C / min
Então:
O coeficiente de capacidade pode ir de 0 a 30% em 10 minutos se **Delta** Temp. ambiente/Valor de referência for 1°C
O coeficiente de capacidade pode ir de 0 a 60% em 4 minutos, se **Delta** Temp. ambiente/Valor de referência for 5°C

A reactividade pode ser ajustada com o CLIMATIC™ 50. Quanto maior for a reactividade, mais rapidamente a ROOFTOP reage a uma alteração.

A tabela seguinte mostra o efeito de uma alteração da reactividade sobre o coeficiente de capacidade: Isto mostra que, ao aumentar a reactividade, a unidade alcança o valor de referência mais rapidamente, mas o consumo de energia (coeficiente de capacidade) é maior.

REACTIVIDADE: 3

DELTA +5	*15%*	75%	100%
DELTA +3	*9%*	45%	90%
DELTA +1	*1%*	*15%*	*30%*
	1MIN	5MIN	10MIN

REACTIVIDADE: 6

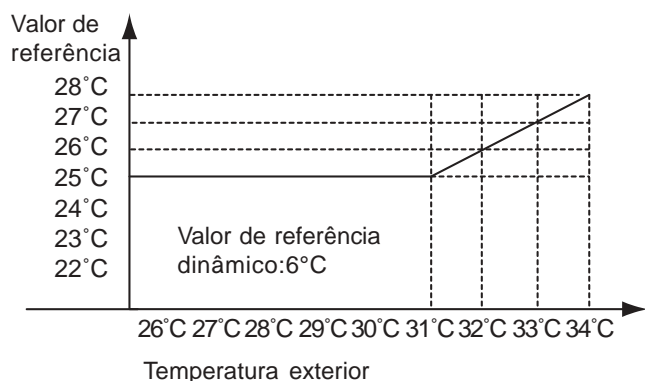
DELTA +5	*30%*	100%	100%
DELTA +3	*18%*	90%	100%
DELTA +1	*2%*	*30%*	60%
	1MIN	5MIN	10MIN

OUTRAS CARACTERÍSTICAS

Valor de referência dinâmico

Esta função permite a alteração do valor de referência de acordo com a temperatura exterior.

Exemplo:
Se o valor de referência for 25°C
E o valor de referência dinâmico estiver definido como 6°C

Então, quando a temperatura exterior alcança: 31°C (25°C + 6°C) o valor de referência segue a temperatura exterior com uma diferença de temperatura de 6°C.

Caso não se pretenda utilizar esta função, o valor de referência dinâmico deve ser definido como **99**

Zonas horárias e programação

Com o Climatic 50, a programação foi completamente revista:

* O primeiro dia da semana é segunda-feira.

* Mudança automática da hora de Inverno para a hora de Verão.

* Modo de inactividade de um até sete dias

* Três zonas de actividade e uma de inactividade por dia

Dependendo do tipo de visor utilizado, é possível ajustar ou seleccionar uma série de valores de referência e de funções para cada zona.

LISTA DE VALORES DE REFERÊNCIA POR ZONA	CÓDIGO	CONFORT VISOR	SERVICE VISOR
TEMPERATURA AMBIENTE			
Valor de referência médio	3311	Sim	Sim
Valor de referência dinâmico	3321	Sim	Sim
Valor de referência do arrefecimento	3322	0	Sim
Valor de referência do aquecimento	3323	0	Sim
Prioridade de aquecimento	3324	0	Sim
REAQUECIMENTO DO AR NOVO			
activado	3331	0	Sim
Prioridade de aquecimento	3332	0	Sim
HUMIDADE			
Desumidificação	3341	0	Sim
Humidificação	3342	0	Sim
AUTORIZAÇÃO			
Arrefecimento livre		0	Sim
Ar novo por CO2	3354	0	Sim
Arrefecimento mecânico	3355	0	Sim
Aquecimento mecânico	3356	0	Sim
Aquecimento auxiliar	3357	0	Sim
Humidificação: ON/OFF	3358	0	Sim
Baixo ruído	3359	0	Sim
OUTROS			
Modo de ventilação: On/Off	3351	0	Sim
Ventilador z. neutra	3352	0	Sim
Ar novo mínimo (%)	3353	Sim	Sim
PROGRAMAÇÃO			
Início da zona para cada dia		Sim	Sim
Arranque inac.	3211	Sim	Sim
Arranque inac.	3212	Sim	Sim
Arranque z. A	3213	Sim	Sim
Arranque z. A	3214	Sim	Sim
Arranque z. B	3215	Sim	Sim
Arranque z. B	3216	Sim	Sim
Arranque z. C	3217	Sim	Sim
Arranque z. C	3218	Sim	Sim

Exemplo de definição da zona:

Tabela 12

	8h00	12h00	14h00	20h00
Segunda-feira	**Inac.**	ZA	ZB	ZC	**Inac.**
Terça-feira					
Quarta-feira					
Quinta-feira					
Sexta-feira					
Sábado					
Domingo					

Cada uma das zonas é determinada pela sua hora de arranque.

Modos forçados

Sobreposição de 3 horas
O CLIMATICA™ 50 permite que seja forçado um período de sobreposição de três horas:
Com esta função pode ser imposto um valor de referência novo da temperatura ambiente e dos requisitos de ar novo durante um período de três horas; em seguida, este regressa à definição original no final do período de substituição, ou mais cedo, premindo "esc".

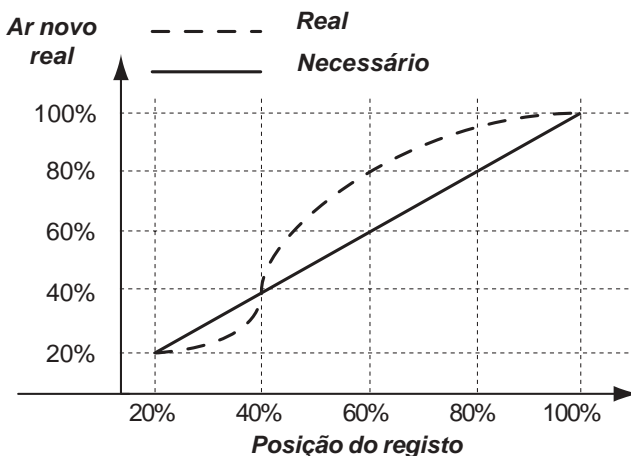
Zona inactiva forçada
As definições de zona inactiva podem ser forçadas durante um período máximo de sete dias. Em seguida, regressa às definições originais no final do período definido, ou mais cedo, premindo "esc".

Prioridades de aquecimento
É possível definir prioridades de aquecimento, dependendo da temperatura exterior.
Para compressores: consultar as instruções 3611, 3612, 3613.
Para a resistência eléctrica: consultar a instrução 3721.

Exemplo:
Com base nos custos da energia, pode ser decidido que, numa unidade de combustível duplo, esta deve funcionar no modo de bomba de calor quando a temperatura é superior a 0°C e mudar para o queimador a gás abaixo desse valor.

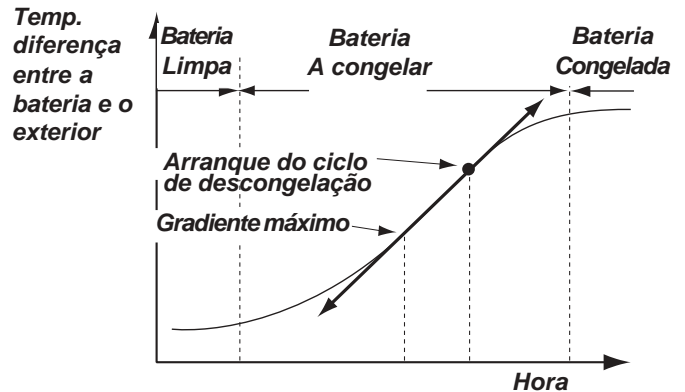
Arranque desfasado
Depois de uma falha da corrente, é possível fazer com que as unidades voltem a arrancar, uma a seguir à outra, para evitar um pico de corrente.
Não é necessária uma ligação entre as unidades, basta que lhes seja atribuído um endereço durante a entrada em funcionamento para estas voltarem a arrancar 10 segundos x o respectivo "número de endereço" depois de a corrente voltar a ser ligada.

Exemplo:
Se for atribuído o endereço N°3 a uma unidade, esta volta a ligar 30 segundos (3 x 10s) depois de a corrente voltar a ser ligada.

Ajustamento do ar novo e calibragem do economizador
O volume de ar novo real introduzido no sistema nem sempre é proporcional à percentagem da abertura do registo de entrada de ar novo. Isto verifica-se, em particular, quando o sistema da conduta de retorno do ar foi dimensionado de modo a produzir uma perda de carga excessiva.
Este facto tem frequentemente como resultado a introdução, no sistema, de uma quantidade de ar novo excessiva, aumentando, desta forma, o custo de exploração do sistema.
O controlo do ar novo é agora efectuado através da utilização de três sensores de temperatura: um no caudal do ar de insuflação, um no ar de retorno e um para a temperatura exterior.

Utilizando estes três sensores, o Climatic 50 calcula e memoriza a percentagem exacta de ar novo para cada posição do registo.

$$T_{\text{ar de insuflação}} = T_{\text{ar de retorno}} \times \%_{\text{Ar de retorno}} + T_{\text{ar novo}} \times \%_{\text{ar novo}}$$

A sequência de calibragem repete-se periodicamente quando as entradas de arrefecimento ou de aquecimento estão desactivadas. A instrução 3516 permite evitar a calibragem.

Descongelação dinâmica

Esta nova função, com o registo de patente INPI 91.033.063, permite que a unidade inicie o ciclo de descongelação apenas quando for necessário.
Tal é conseguido através da medição da diferença da temperatura entre a bateria e o exterior.

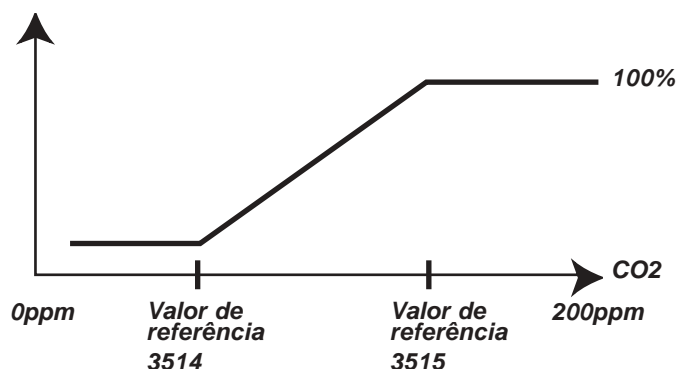
A descongelação é iniciada pouco depois de o Climatic 50 ter localizado o maior gradiente da curva.

O ciclo de descongelação termina quando uma destas duas condições se verifica, conforme a que ocorrer em primeiro lugar:
+ Três ciclos de descongelação.
+ 6 minutos.

Descongelação alternada

Todas as unidades Baltic de circuitos duplos têm "descongelação alternada" como função standard.
Quando um dos circuitos está a passar por um ciclo de descongelação, o segundo circuito funciona no modo de bomba de calor. Tal facto reduz a necessidade de uma resistência eléctrica cara manter a temperatura do ar de insuflação, a um nível de conforto aceitável, durante os ciclos de descongelação.

Sensor de CO²

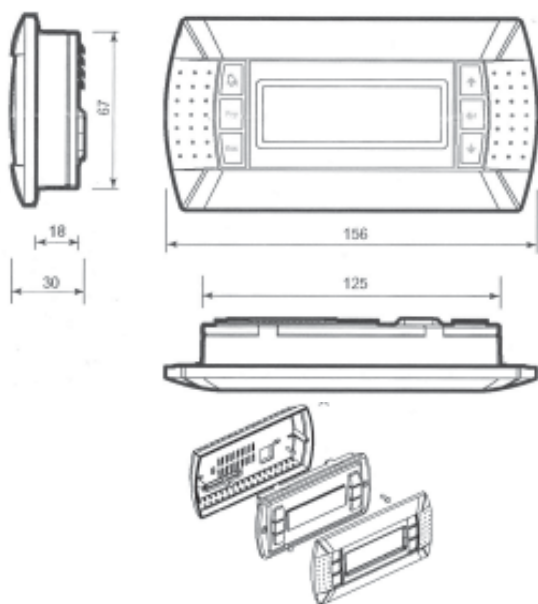
Quando há um sensor de CO² ligado à unidade, o valor do ar novo mínimo é calculado em função da taxa de CO².
O valor medido pelo sensor pode ser lido na variável 2132.
O valor de referência 3514 define o número de ppm até ao qual continua a ser atingido a taxa de ar novo mínima.
O valor de referência 3515 define o número de ppm a partir do qual é utilizado ar novo a 100%

INTERFACES E VISORES DO CONTROLO

VISOR COMFORT DC50

Trata-se de um controlador remoto para clientes não especializados. Este visor apresenta informações, tais como o estado do modo de funcionamento do ventilador, o valor de referência, a percentagem de ar novo e a temperatura do ar exterior.
Pode ser utilizado para definir ou alterar a programação de fusos horários diferentes, o valor de referência da temperatura e a percentagem de ar novo para cada zona. Também tem a capacidade de definir uma sobreposição de 3 horas e de forçar o modo de inactividade até 7 dias. Apresenta um relógio com a hora real e vários sinais de falha.

Visor

Tipo gráfico FSTN
Retro-iluminação: LED verde
Resolução 120x32 pixels
Alimentação eléctrica
Tensão de alimentação da placa Climatic principal.
Potência máx.: 0.8W
Instalação

O DC50 foi concebido para ser montado na parede.
* Instale o cabo da placa DT50 através da parte posterior.
* Fixe a parte posterior à parede utilizando os parafusos de cabeça redonda fornecidos na embalagem.
* Ligue o cabo na tomada **RJ12** da placa principal na parte de trás do visor DC50.
* Prenda o painel frontal à parte posterior utilizando os parafusos de cabeça plana fornecidos.
No final, instale a estrutura de encaixe.

Manual de instalação da placa de ligações dos terminais DT50

A placa está equipada com três tomadas de "telefone" RJ12. Verifique se a placa está correctamente ligada.
A ligação standard é:
* Climatic no conector C
* DC50 no conector A
* DS50 no conector B

"Jumpers":

Os "visores" são alimentados directamente pela placa Climatic com 30V CC. É necessário prestar uma atenção particular ao caminho desta alimentação de 30 V quando estão a ser utilizadas várias placas.

Os "jumpers" J14 e J15 podem ligar ou desligar a corrente contínua da fonte de alimentação:

J14 e J15 instalados entre 1-2

Os conectores A, B, C e o conector roscado SC estão instalados em paralelo. Todos os conectores são alimentados.

J14 e J15 instalados entre 2-3

Os conectores B e C estão instalados em paralelo, mas as linhas 1 e 6 não alcançam o conector A e o conector roscado SC.

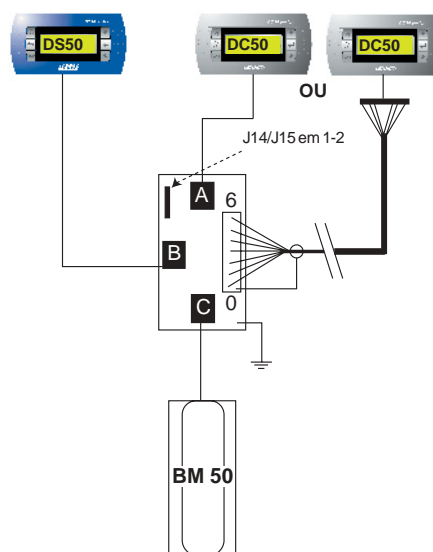
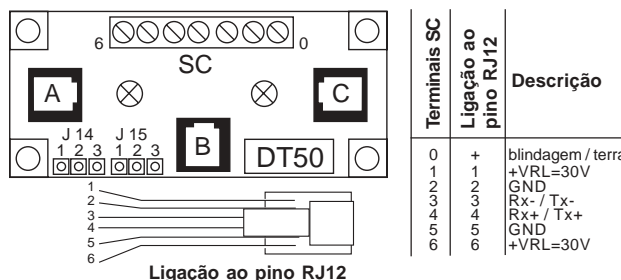
Os "visores" ligados a estas portas não são alimentados.

Se os "jumpers" J14 e J15 estiverem instalados em posições diferentes, a "placa de ligações dos terminais" NÃO FUNCIONA.

NOTA:

Se for utilizado um fio blindado, a caixa metálica da "caixa de ligações dos terminais" DT50 tem de ser ligada à terra.

Terminais SC	Ligação ao pino RJ12	Descrição
0	+	blindagem / terra
1	1	+VRL=30V
2	2	GND
3	3	Rx- / Tx-
4	4	Rx+ / Tx+
5	5	GND
6	6	+VRL=30V

Ligação ao pino RJ12

Configuração do endereço do visor do terminal

O endereço do terminal tem de ser verificado depois da alimentação da placa.
- Para aceder ao modo de configuração, prima em conjunto as teclas ↑↓↵, sem soltar, durante pelo menos 5 segundos.
- O ecrã mostrado na ***Fig 28*** é apresentado com o cursor a piscar no canto superior esquerdo.
- Para alterar o endereço do visor do terminal, prima a tecla ↵, uma vez.
- Utilize as teclas ↑↓ para seleccionar o valor pretendido e confirme, premindo ↵.
- Se o endereço tiver sido alterado é apresentado o ecrã mostrado na ***Fig 29***.

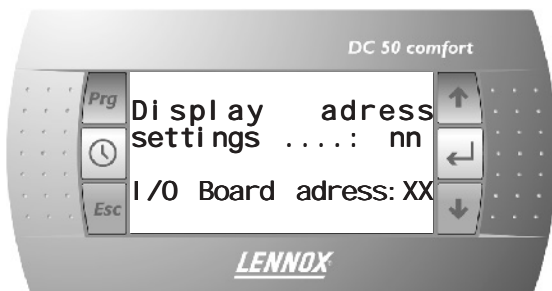



Fig. 28

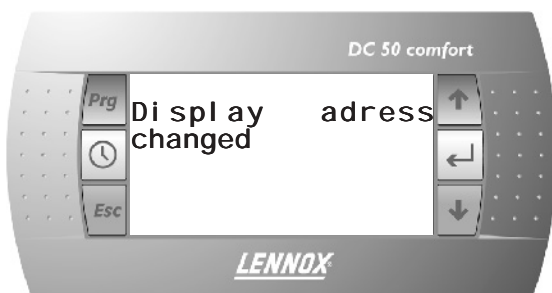



Fig. 29

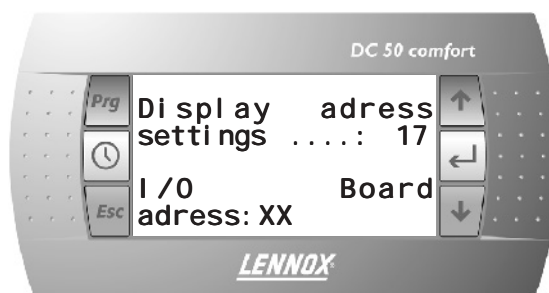



Fig. 30

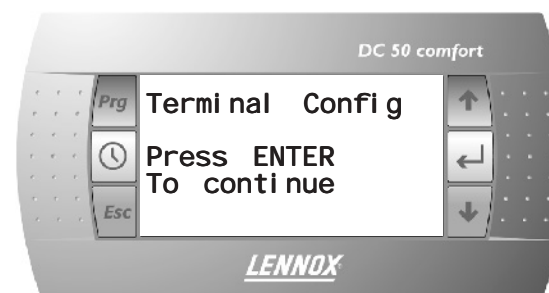



Fig. 31

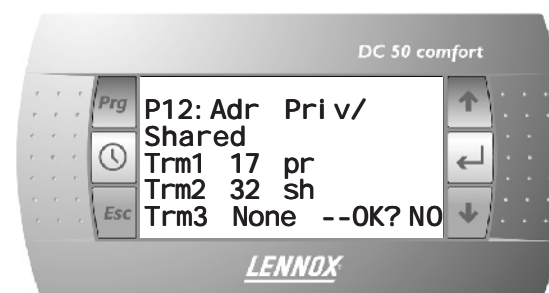



Fig. 32

Atribuir visores de terminais a placas de controlo

- Aceda ao modo de configuração, premindo as teclas ↑↓↵durante pelo menos 5 segundos.

NOTA: Para aceder ao menu de endereço da placa é necessário ir directamente para a parte inferior do primeiro ecrã (mostrado na ***Fig 30***) sem alterar o endereço do terminal conforme explicado acima.
- Prima a tecla ↵ até que o cursor se desloque para o campo "I/O Board address : XX". ***Fig 30***
- Utilize as teclas ↑↓para seleccionar a placa Climatic correcta (nº de unidade).
- Se premir ↵de novo, é apresentado o ecrã da ***Fig 31***.
- Se premir ↵de novo, é apresentado o ecrã da ***Fig 32***.

- O campo "P:XX " mostra o endereço da placa seleccionada. No exemplo, foi seleccionado o valor "12".
- O campo sob a coluna "Adr" representa os endereços dos visores dos terminais associados à placa que tem o endereço "12", enquanto que a coluna sob "Priv/Shared " indica o tipo de terminal seleccionado.
  Ph: Privado
  Sh: Partilhado
  Sp : Impressora partilhada (N/A)
- Para sair do procedimento de configuração e guardar os dados, especifique o campo "OK?NO", seleccione "Yes" utilizando as teclas ↑↓ e confirme, premindo ↵ .

Se o terminal permanecer inactivo (não for premido qualquer botão) durante 30 segundos, o procedimento de configuração é cancelado automaticamente.

Teclas

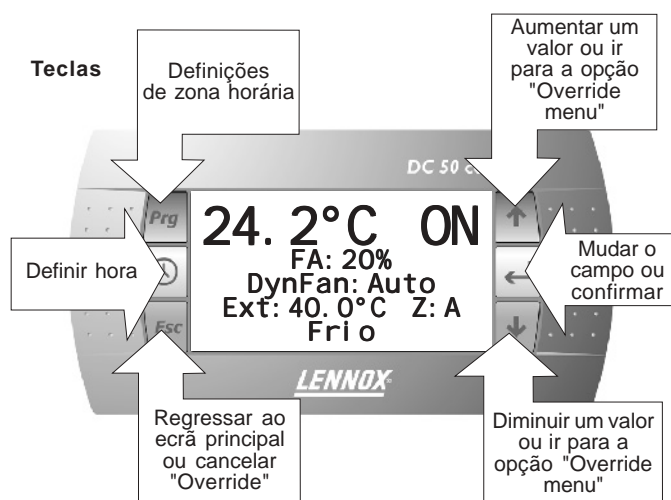
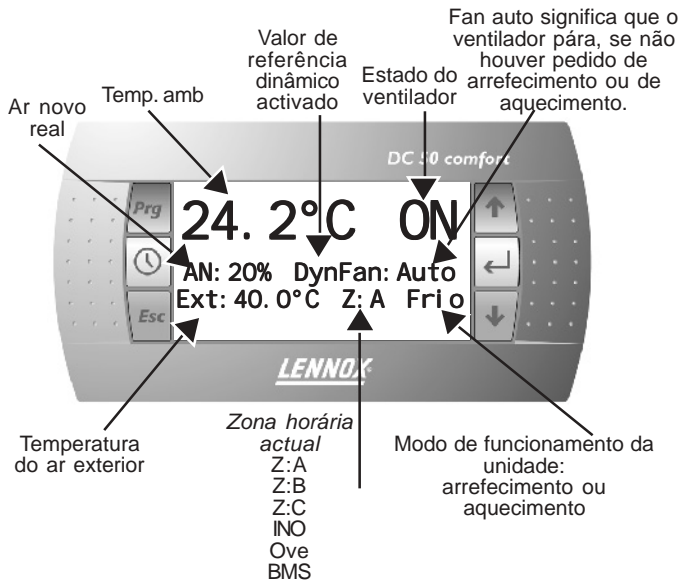
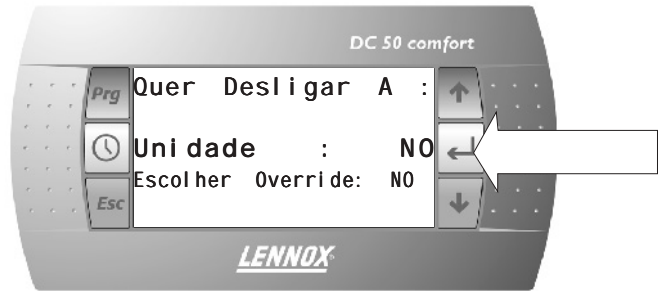
Sobreposição de 3 horas:

A partir do ecrã principal premir qualquer uma das duas teclas seta, conforme apresentado abaixo:

Ecrã principal:

Menu "Sobreposição":

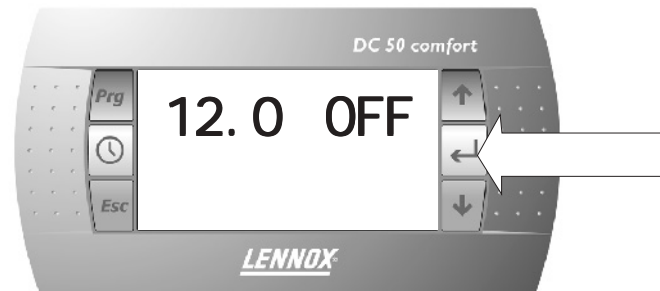
Regressa ao ecrã principal após 15 segundos, se não for registada qualquer actividade

LIGAR (ON) ou DESLIGAR (OFF) a unidade ou forçar uma zona horária seleccionada para um período de até 7 dias

Quando se prime a tecla "Enter" no ecrã principal, é apresentada a seguinte mensagem:

Quando se prime a tecla ENTER confirma-se a selecção e passa-se para o campo seguinte.

As teclas seta para cima e para baixo permitem especificar várias opções.

Se especificar "YES" (Sim) para a primeira pergunta, a unidade é **DESLIGADA** e não pode aceder ao menu de sobreposição.

AVISO: Quando a unidade é desligada as protecções de segurança são todas desactivadas

Se tiver optado por parar a máquina número **12** no ecrã anterior, é apresentado o ecrã que se segue.

A unidade pode, então, ser **LIGADA** de novo, premindo uma vez mais a tecla "Enter".

Se a primeira selecção for "**NO**" (Não), é então possível aceder ao ecrã de sobreposição e pode forçar-se uma zona horária até 7 dias começando no dia "**TODAY**" (Hoje).

Neste menu pode especificar o número de dias que pretende sobrepor com a zona horária seleccionada. Aumente o número de dias, premindo as teclas Para cima ou Para baixo.

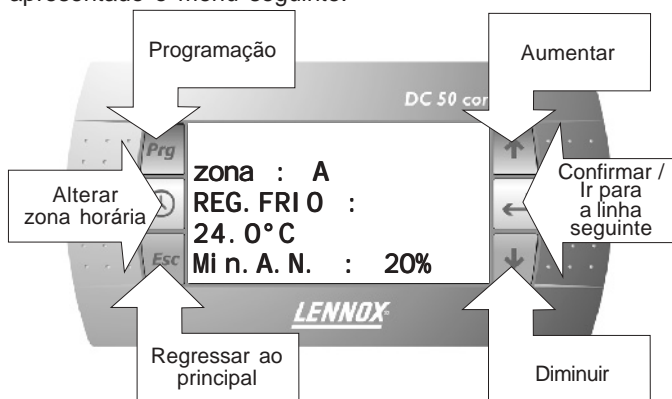
Menu "Relógio":

A partir do ecrã principal, prima a tecla do relógio para que seja apresentado o menu seguinte:

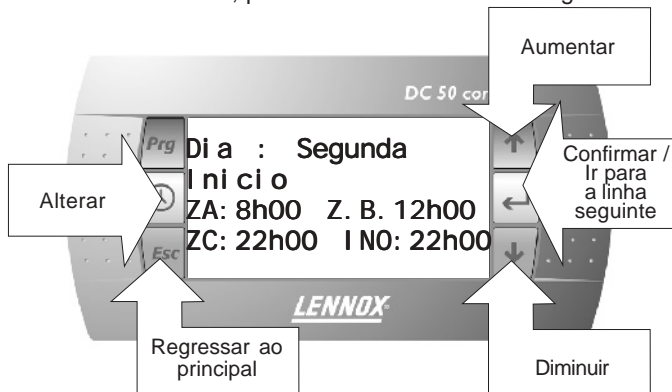
Menu "Relógio":

A partir do ecrã principal, prima a tecla do relógio para que seja apresentado o menu seguinte:

Menu "Zona horária"

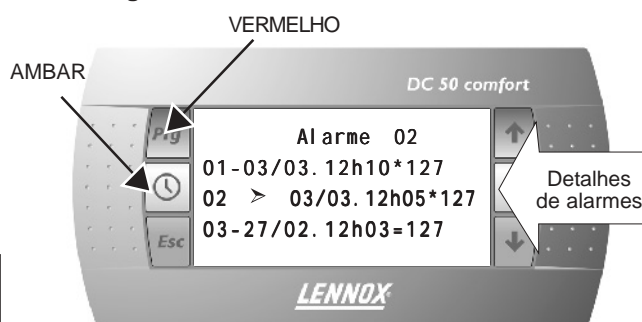
A partir do ecrã principal, premir a tecla "Prg" para que seja apresentado o menu seguinte:

Regressa ao ecrã principal após 15 segundos, se não for registada qualquer actividade.

Menu "Programação"

O menu de programação pode ser acedido a partir do menu "Zona horária", premindo de novo a tecla "Prg".

Ecrã de alarme

Alarme de filtro: As teclas ficam todas bloqueadas e a única forma de sair deste ecrã é através da limpeza do filtro.

Alarme importante

Menu "Registo de alarmes"

Este menu pode ser consultado com as teclas de seta e seleccionando uma das mensagens de alarme, premindo a tecla "Enter".

Detalhes do alarme

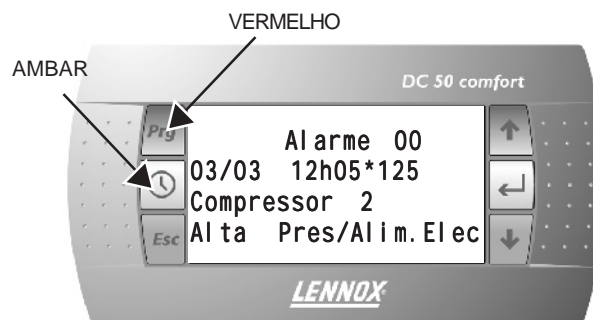
Este menu permite ver os detalhes da falha seleccionada, conforme mostrado abaixo:

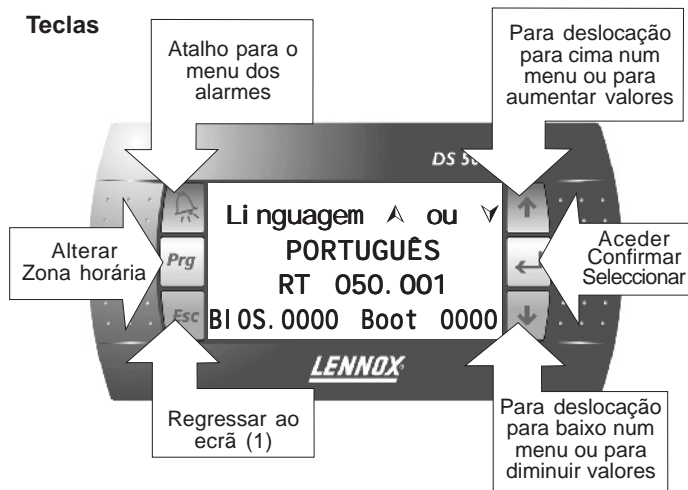
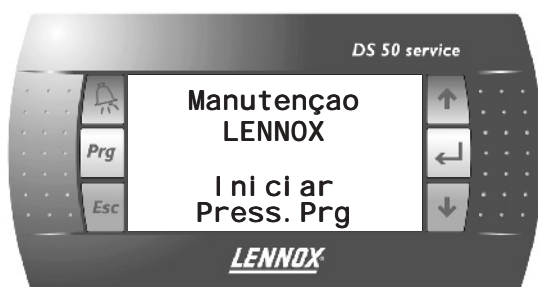
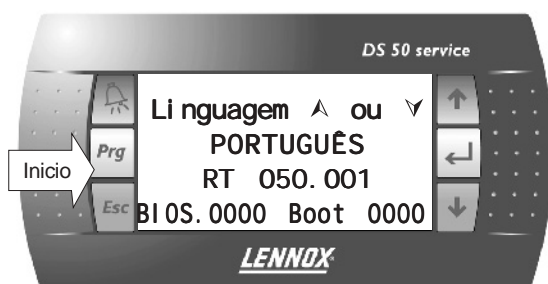
VERMELHO

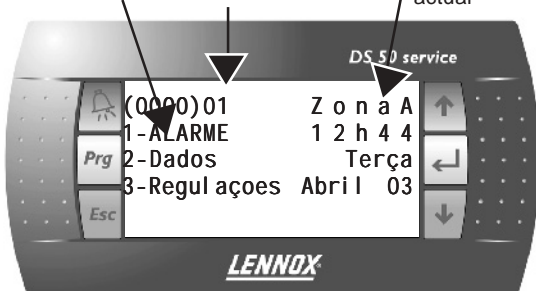
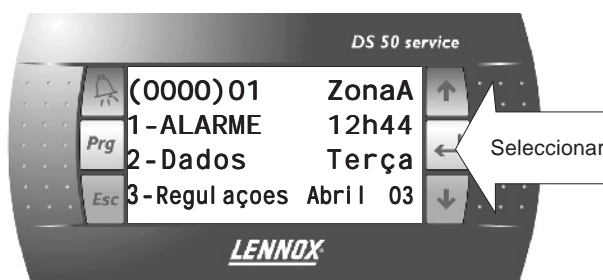
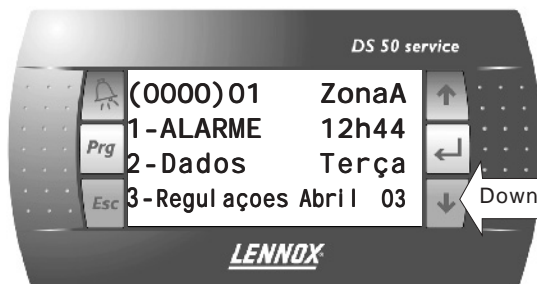
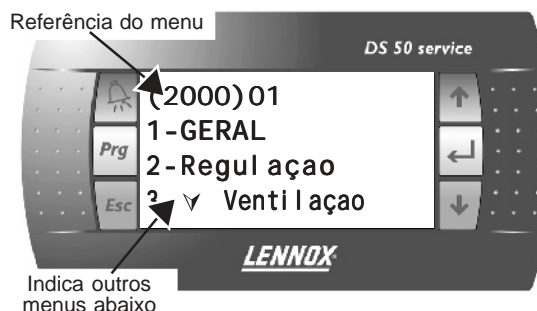
AMBAR

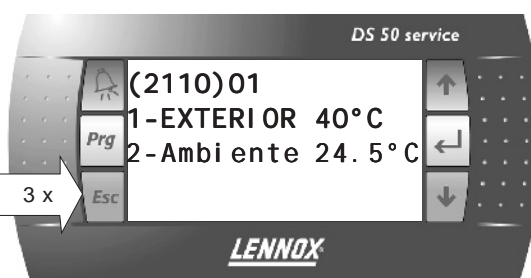
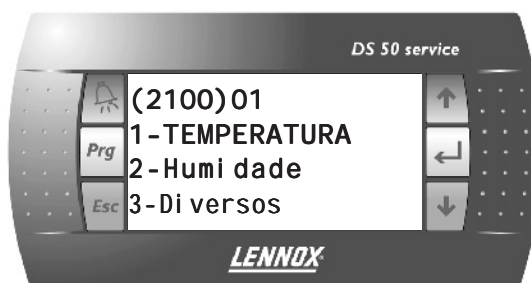
DC 50 comfort

Alarme 00
03/03 12h05*125
Compressor 2
Alta Pres/Alim.Elec

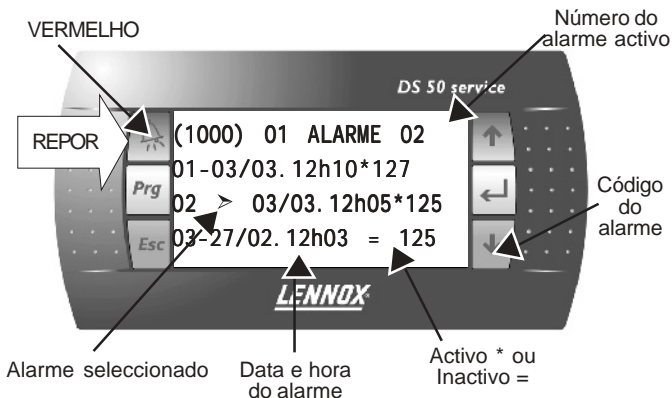
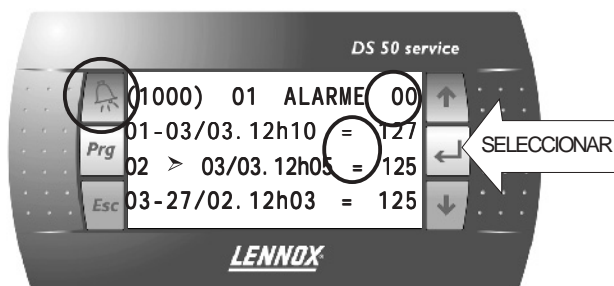
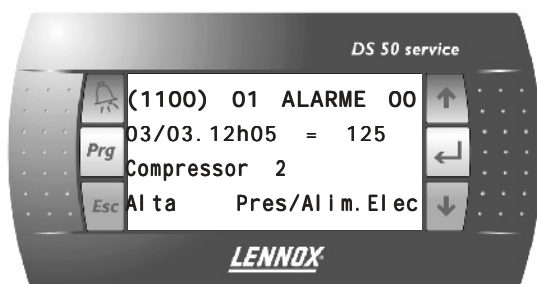
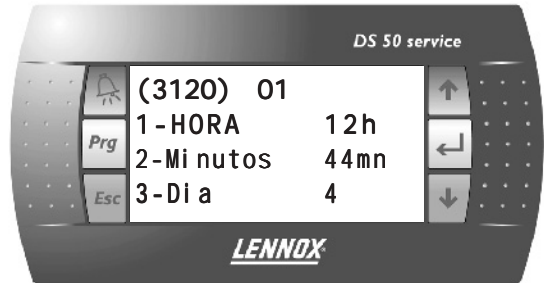
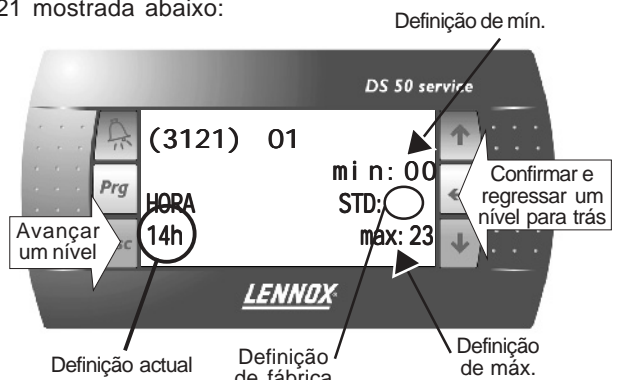
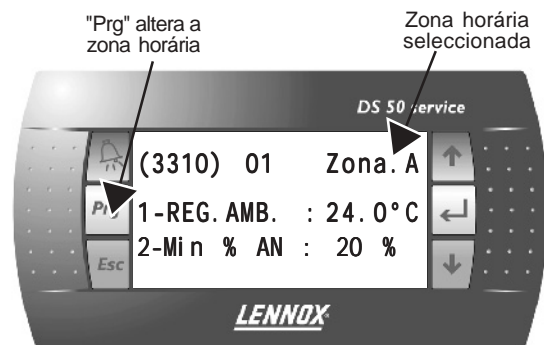
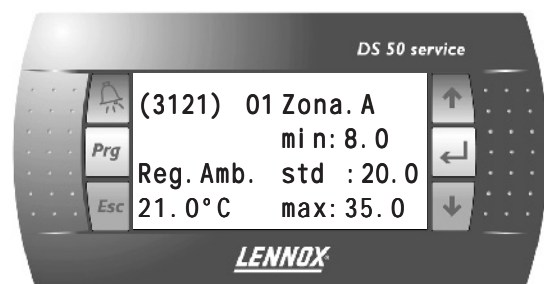
LENNOX

VISOR SERVICE DS50
Este novo visor Service do controlador é um dispositivo "plug and play", mas também pode ser instalado para funcionamento à distância.
A instalação do visor DS50 suspende o DC50

Teclas

Ecrã de arranque ou ecrã (1)

Ecrã (2) de selecção de idioma

Para além do inglês estão à disposição mais cinco idiomas. O idioma pretendido tem de ser especificado na altura da encomenda.
Neste menu pode ser seleccionado o idioma especificado, utilizando as teclas de seta para cima e para baixo. A tecla "Prg" confirma a selecção e activa o controlador.

Main menu (0000)

Percorrer os menus
A árvore dos menus pode ser percorrida, premindo as teclas de seta. O item seleccionado passa para letras MAIÚSCULAS. Pode, então, ser seleccionado, premindo a tecla "Enter" ou "Seleccionar".

Submenu "Dados" (2000)

Se tiver sido seleccionado o meu GERAL, o controlador apresenta, então, um submenu de segundo nível.

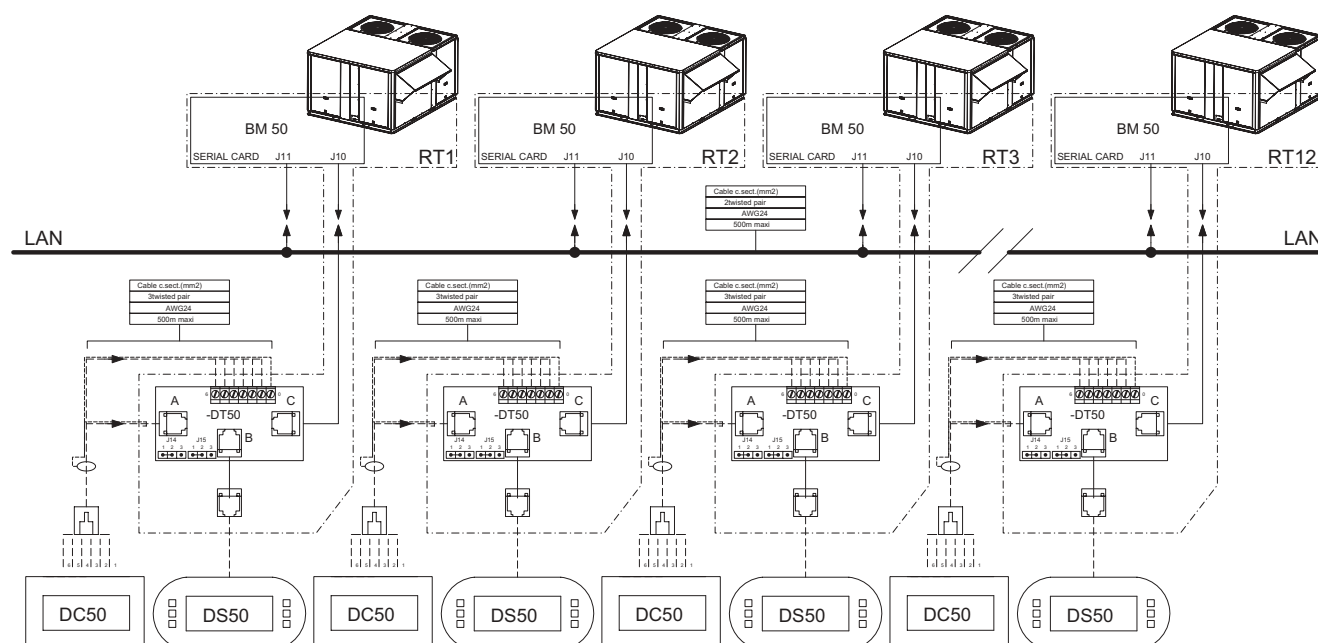
Quando se selecciona o item TEMPERATURA e se prime a tecla "Enter", é apresentada uma página de terceiro nível, conforme mostrado abaixo:

Quando se prime a tecla "ESC", em qualquer altura, retrocede-se um nível na árvore dos menus. No exemplo apresentado acima, é necessário premir a tecla "ESC" três vezes para se regressar ao menu principal (0000). Quando se prime a tecla "ESC", são invalidadas quaisquer alterações introduzidas num valor de uma página de configuração.

Registo

Seleccionar o menu dos alarmes, utilizando as teclas de seta e premir a tecla "Enter".
O registo das falhas é então apresentado na página (1000):

Quando se prime a tecla "ALARME", os alarmes são todos repostos a zero.
O número de alarmes activos passa a ser 0, não são apresentados alarmes activos no menu, a tecla de "campainha" é desligada.

Se se premir a tecla "Enter" são apresentados os detalhes do alarme seleccionado.

Definições do relógio
O menu de definições do relógio pode ser acedido a partir do menu principal, seleccionando o menu "SETTING" e, em seguida, percorrendo os submenus até à página 102 (3120).

Quando se selecciona HORA, é apresentada a página 3121 mostrada abaixo:

Definições de zona
A partir do menu principal (0000) navegar até ao submenu "SETTINGS", Definições de zona (3310).

Quando se prime a tecla "Prg" nesta página específica, pode-se alterar a zona horária. Se tiver sido seleccionada a opção "ROOM SET" (definição do ambiente),
é apresentado o valor de referência da sala para a zona horária específica, apresentada no canto superior.

Se se premir a tecla "Prg" são confirmadas quaisquer alterações efectuadas e passa-se para a zona horária seguinte. A tecla "ESC" não confirma as alterações e faz regressar um nível para trás na árvore dos menus.

LIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

"MASTER / SLAVE"

Agora é possível ligar unidades de cobertura entre si (até 12) através de um par blindado duplo (0,75mm2 não fornecido pela LENNOX) e utilizar modos de funcionamento diferentes, conforme explicado abaixo, sem aumento de custos.

	VENTILADOR	PONTO DE REFERÊNCIA	TEMP AMB.	MODO DE ARREFECIMENTO / AQUECIMENTO
1. DC50	MASTER	MASTER	N/A	N/A
2. DC50 Temperatura	MASTER	AUTÓNOMA	MASTER	N/A
3 Média DC50	MASTER	AUTÓNOMA	MÉDIA	N/A
4. Temperatura "MASTER/SLAVE"	AUTÓNOMA	AUTÓNOMA	MASTER	N/A
5. Média "MASTER/SLAVE"	AUTÓNOMA	AUTÓNOMA	MÉDIA	N/A
6. Aquecimento/arrefecimento "MASTER/SLAVE"	AUTÓNOMA	AUTÓNOMA	AUTÓNOMA	MASTER
7. Apoio	As unidades são todas autónomas, uma unidade em modo de espera para o caso de falha.			
8 Apoio rotativo	As unidades são todas autónomas, uma unidade em modo de espera para o caso de falha. Esta unidade de apoio é substituída todas as terças-feiras			

_ **1 : DC50** : Modo "MASTER/SLAVE" "total"

A unidade-mestre dá a ordem de ventilação e o seu valor de referência a todas as ROOFTOPs.

_ **2 : Temperatura DC50** : "Temperatura" modo "MASTER/ SLAVE"

A unidade-mestre dá a ordem de ventilação, bem como a sua temperatura/humidade ambiente a todas as outras ROOFTOPs.

_ **3 : Média DC50** : "Média" modo "MASTER/SLAVE"

A unidade-mestre dá a ordem de ventilação e a temperatura/humidade ambiente utilizada por todas as unidades é a média de todas as ROOFTOPs. Cada ROOFTOP tem o seu próprio valor de referência.

_ **4 : Temperatura "MASTER/SLAVE"** : "Temperatura" modo "MASTER/SLAVE"

A unidade-mestre dá a sua temperatura/humidade ambiente a todas as outras ROOFTOPs, mas estas têm os seus próprios valores de referência e ordem de ventilação.

_ **5 : Média "MASTER/SLAVE"** : "Média" modo "MASTER/ SLAVE"

A temperatura e a humidade ambiente utilizadas por todas as ROOFTOPs é a média de todas as ROOFTOPs. Cada ROOFTOP tem a sua ordem de ventilação e o seu próprio valor de referência.

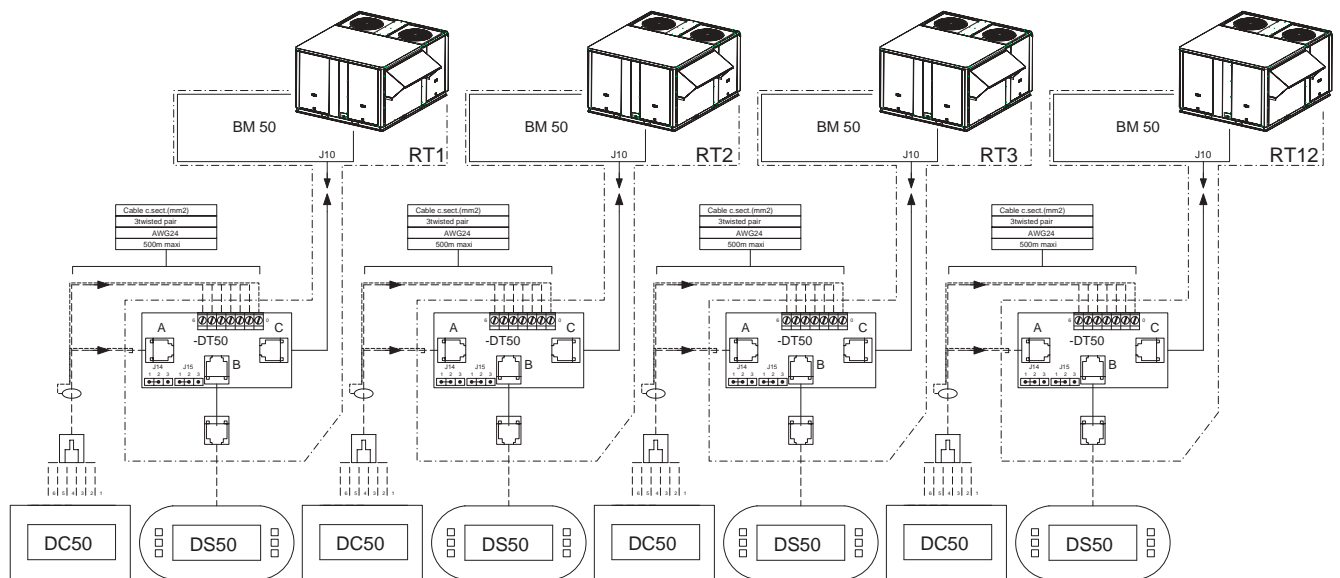
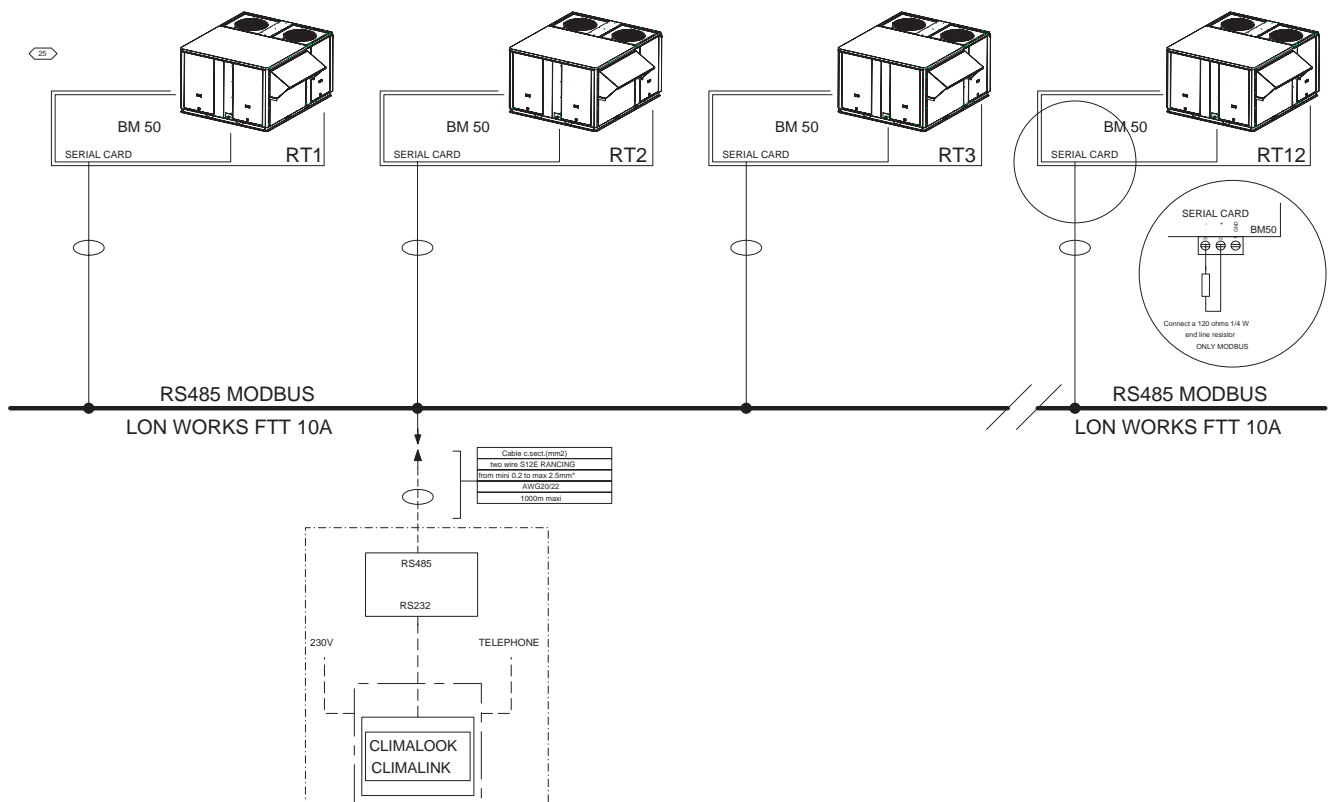
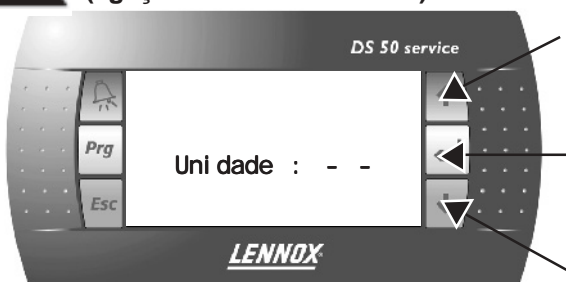
_ **6 : Aquecimento/arrefecimento "MASTER/SLAVE"** : "Arrefecimento/aquecimento" modo "MASTER/SLAVE"

Todas as ROOFTOPs são autónomas, mas as unidades-subordinado têm de ter um modo de funcionamento igual ao da unidade-mestre (arrefecimento ou aquecimento).

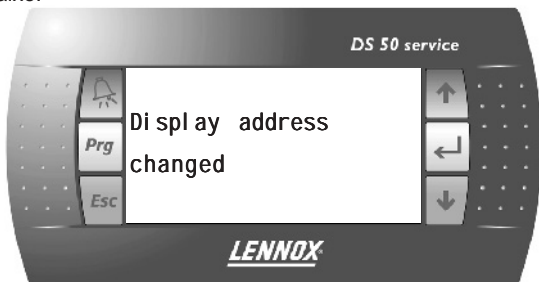
_ **7 : Modo de apoio**

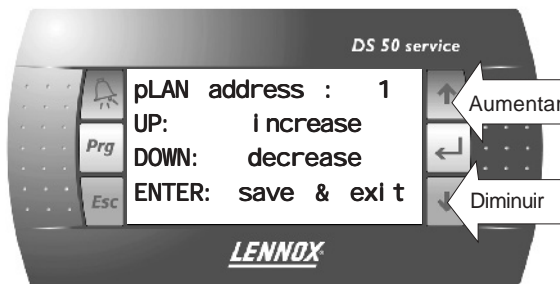
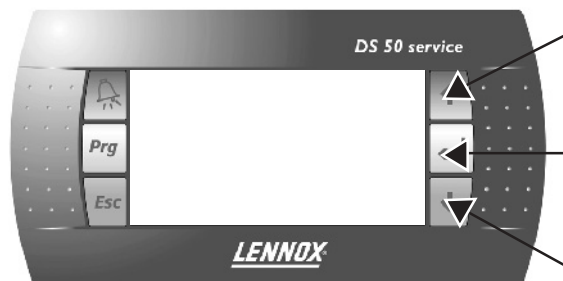
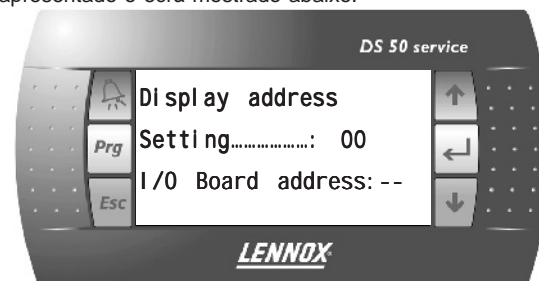
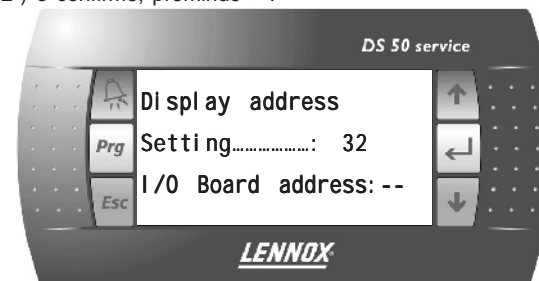
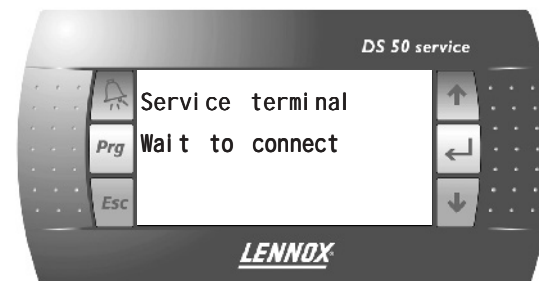
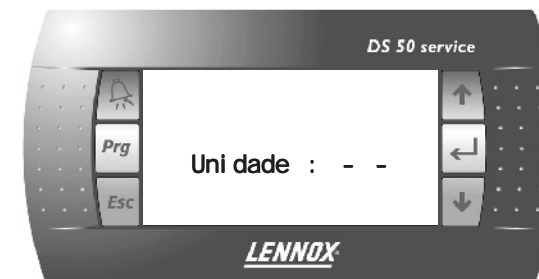
Uma das ROOFTOPs é a unidade de apoio que entrará em funcionamento, se qualquer outra tiver uma falha.

_ **8 : Modo de apoio rotativo**

Igual ao modo mencionado acima, mas a unidade de "apoio" será diferente todas as terças-feiras. Além disso, a temperatura/humidade exterior, indicada a todas as ROOFTOPs, pode ser a média das ROOFTOPs ou a humidade/temperatura exterior da unidade-mestre, tornando possível a utilização de uma única "estação meteorológica" para o total da instalação. Visor Comfort DS50 / Visor Service DC50.

Modo de funcionamento obrigatório se as unidades estiver ligadas umas às outras (ligação "MASTER/SLAVE").

Prima as teclas ↑↓↵, em simultâneo, durante alguns segundos. É apresentado o ecrã mostrado abaixo.

Prima a tecla ↵até que o cursor se desloque para o campo "Display address setting".
Utilize as teclas ↑↓ para seleccionar o valor exigido (geralmente "00") e confirmar, premindo.

Se o endereço tiver sido alterado é apresentado o ecrã mostrado abaixo.

Desligue a unidade e, em seguida, volte a ligá-la.
Espere alguns segundos.

Durante a apresentação desta mensagem, prima ↑ & 🔔 &, em simultâneo, durante alguns segundos até que seja apresentado o novo ecrã.
Utilize as teclas ↑↓ para seleccionar o valor exigido para o endereço pLAN (por exemplo, "2") e confirme, premindo ↵.

Desligue a unidade e, em seguida, volte a ligá-la.

Prima as teclas ↑↓↵, em simultâneo, durante alguns segundos. É apresentado o ecrã mostrado abaixo.

Prima a tecla ↵até que o cursor se desloque para o campo "Display address setting".
Utilize as teclas ↑↓ para seleccionar o valor exigido (geralmente, "32") e confirme, premindo ↵.

Desligue o DS50 da unidade e, em seguida, volte a ligá-lo.

Em seguida, basta indicar o número da unidade.

Ecrã principal	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	UNID.	Mín.	Fábrica	Máx.
1-Alarme	1000	#	1100	#	1110	#	1111				
2-Dados	2000	1-Geral	2100	1-Temperatura	2110	Exterior	2111	°C			
						Ambiente	2112	°C			
						Entrada	2113	°C			
						Retorno	2114	°C			
				2-Humidade	2120	Exterior	2121	%.			
						Ambiente	2122	%.			
						Exterior	2123	g/Kg			
						Ambiente	2124	g/Kg			
				3-Outros	2130	Pres. ar	2131	Pa			
						CO2	2132	ppm			
						Comut. On/Off	2133	On/Off			
						Comut. Reposição	2134	On/Off			
						Comut. Inac.	2135	On/Off			
				4-Ext. person.	2140	BM50.1	2141	On/Off			
						BE50.1	2142	On/Off			
						BE50.2	2143	On/Off			
						BE50.3	2144	On/Off			
						BE50.4	2145	On/Off			
				5-Int. person.	2150	BM50.1	2151	On/Off			
						BM50.2	2152	On/Off			
						BE50.1	2153	On/Off			
						BE50.2	2154	On/Off			
						BE50.3	2155	On/Off			
						BE50.4	2156	On/Off			
				6-Int.% person.	2160	BE50.1	2161	°C			
						BE50.2	2162	°C			
						BE50.3	2163	°C			
						BE50.4	2164	°C			
						BE50.1	2165	%.			
						BE50.2	2166	%.			
						BE50.3	2167	%.			
						BE50.4	2168	%.			
		2-Controlo	2200	1-Ambiente	2210	V. ref. arrefec.	2211	°C			
						V. ref. aquec.	2212	°C			
						Capac. arrefecimento	2213	%			
						Capac. aquecimento	2214	%			
						Comut. Dis. Arref.	2215	On/Off			
						Comut. Dis. Aquec.	2216	On/Off			
				2-Reaquec.	2220	Valor de referência	2221	°C			
						Capacidade	2222	%			
				3-Humidade	2230	Val. ref. Desumid.	2231	%			
						Val. ref. Humid.	2232	%			
						Capac. Desumid.	2233	%			
						Capac. Humid.	2234	%			
				4-TCB	2240	Comut G	2241	On/Off			
						Comut Y1	2242	On/Off			
						Comut Y2	2243	On/Off			
						Comut W1	2244	On/Off			
						Comut W2	2245	On/Off			
						Comut B	2246	On/Off			

Ecrã principal	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	UNID.	Mín.	Fábrica	Máx.	Descrição
	3-Ventilador		2300	1-Ventilação	2310	Config.	2311	Lista				[Não / 500pa / 100pa]
						Estado	2312	Lista				[Parado / Calendário / Falha / Arranque]
						Comut. Estado	2313	On/Off				
						Fogo/Fumo	2314	On/Off				
						Relé	2315	On/Off				
						Baixa velocidade	2316	On/Off				
						Comut. velocidade	2317	On/Off				
			2-Extracção		2320	Estado	2321	Lista				[Parado / Calendário / Falha / Arranque]
						Relay	2322	On/Off				
			3-Condensador 1		2330	Config.	2331	Lista				[Não / Sim]
						Estado	2332	Lista				[Parado / Calendário / Falha / Arranque]
						Comut. Estado	2333	On/Off				
						Relé	2334	On/Off				
			4-Condensador 2		2340	Config.	2341	Lista				[Não / Sim]
						Estado	2342	Lista				[Parado / Calendário / Falha / Arranque]
						Comut. Estado	2343	On/Off				
						Relé	2344	On/Off				
			5-Condensador 3		2350	Config.	2351	Lista				[Não / Sim]
						Estado	2352	Lista				[Parado / Calendário / Falha / Arranque]
						Comut. Estado	2353	On/Off				
						Relé	2354	On/Off				
			6-Condensador 4		2360	Config.	2361	Lista				[Não / Sim]
						Estado	2362	Lista				[Parado / Calendário / Falha / Arranque]
						Comut. Estado	2363	On/Off				
						Relé	2364	On/Off				
	4-Arref.		2400	1-Ar novo	2410	Config.	2411	Lista				[Não / 0%-50% / Modulação / 100%]
						Estado	2412	Lista				[Parado / Caudal / Arranque / Entalpia / T. exterior / Calendário / Descongelação]
						Ar mín.	2413	%				
						Modulação	2414	%				
						Abertura	2415	%				
						Calib.	2416	Sim/Não				

Ecrã principal	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	UNID.	Mín.	Fábrica	Máx.	Descrição
				2-Bat. arref. água	2420	Config.	2421	Lista				[Não / Modulação]
						Estado	2422	Lista				[Parado / Caudal / Arranque]
						Abertura	2423	%				
	5-Compressor		2500	1-Compressor 1	2510	Config.	2511	Lista				[Não / Apenas arref. / Apenas aquec.]
						Estado	2512	Lista				[Parado / Caudal / T. exterior / Calendário / Comutador / Falha (2) / Falha (1) / Ant-Sho-Cy / Arranque / Arranque Aquec./Descon.]
						T. Descongelação	2513	°C				
						Comut. Estado	2514	On/Off				
						Comut. Baixa pressão	2515	On/Off				
						Relé	2516	On/Off				
						Bomba Calor	2517	On/Off				
						Comut. Desactivação	2518	On/Off				
						Tempo funcion.	2519	h				
			2-Compressor 2		2520	Config.	2521	Lista				
						Estado	2522	Lista				
						T. Descongelação	2523	°C				
						Comut. Estado	2524	On/Off				
						Comut. Baixa pressão	2525	On/Off				
						Relé	2526	On/Off				
						Bomba Calor	2527	On/Off				
						Comut. Desactivação	2528	On/Off				
						Tempo funcion.	2529	h				
			3-Compressor 3		2530	Config.	2531	Lista				
						Estado	2532	Lista				
						T. Descongelação	2533	°C				
						Comut. Estado	2534	On/Off				
						Comut. Baixa pressão	2535	On/Off				
						Relé	2536	On/Off				
						Bomba Calor	2537	On/Off				
						Comut. Desactivação	2538	On/Off				
						Tempo funcion.	2539	h				

Ecrã principal	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	UNID.	Mín.	Fábrica	Máx.	Descrição
				4-Compressor 4	2540	Config.	2541	Lista				
						Estado	2542	Lista				
						T. Descongelação	2543	°C				
						Comut. Estado	2544	On/Off				
						Comut. Baixa pressão	2545	On/Off				
						Relé	2546	On/Off				
						Bomba Calor	2547	On/Off				
						Comut. Desactivação	2548	On/Off				
						Tempo funcion.	2549	h				
				5-Outros	2550	Press. condensação	2551	On/Off				
						Água/Cond. 1	2552	°C				
						Água/Cond. 2	2553	°C				
		6-Resistência	2600	1-Gas	2610	Config.	2611	Lista				[Não / 2 escalões / 4 escalões / Modulação]
						Estado	2612	Lista				[Parado / Caudal / Calendário / Comutador / Falha (1) / Falha (2)]
						Comut. Estado 1	2613	On/Off				
						Comut. Estado 2	2614	On/Off				
						Relé 1	2615	On/Off				
						Relé 2	2616	On/Off				
						Alta	2617	On/Off				
						Modulação	2618	%				
						Comut. Desactivação	2619	On/Off				
				2-Resist. H.	2620	Config.	2621	Lista				[Não / Sim / 2 escalões / Modulação]
						Estado	2622	Lista				[Parado / Caudal / T. exterior / Calendário / Comutador / Falha (1) / Arranque]
						Comut. Estado 1	2623	On/Off				
						Comut. Estado 2	2624	On/Off				
						Relé 1	2625	On/Off				
						Relé 2	2626	On/Off				
						Modulação	2627	%				
						Comut. Desactivação	2628	On/Off				

TODOS OS CÓDIGOS APRESENTADOS (1) PODEM SER REGULADOS PARA CADA UMA DAS ZONAS HORÁRIAS

Ecrã principal	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	UNID.	Mín.	Fábrica	Máx.	Descrição
			3-Bat. aquec. água		2630	Config.	2631	Lista				[Nao / Modulaçao]
						Estado	2632	Lista				[Parado / Caudal / Arranque / Calendário/ Comutador / Falha (1) / Falha (2)]
						Abertura	2633	%				
						Comut.						
						Congelaçao	2634	On/Off				
						Comut.						
						Desactivaçao	2635	On/Off				
			4-Bomba		2640	Config.	2641	Lista				[Nao / Sim]
						Estado	2642	Lista				[Parado / Caudal / Falha (1) / Arranque]
						Comut.						
						Estado	2643	On/Off				
						Relé	2644	On/Off				
	7-Humidif.		2700		2710	Config.	2711	Lista				[Nao / Modulaçao]
						Estado	2712	Lista				[Parado / Caudal / Falha (1) / Arranque]
						Comut.						
						Estado	2713	On/Off				
						Modulaçao	2714	%				
	8-Comunicaçao	2800	1-Exterior		2810	Valor	2811	°c				
						Sensor	2812	°c				
						Ligaçao	2813	°c				
						BMS	2814	°c				
						Valor	2815	%.				
						Sensor	2816	%.				
						Ligaçao	2817	%.				
						BMS	2818	%.				
			2-Ambiente		2820	Valor	2821	°c				
						Sensor	2822	°c				
						Ligaçao	2823	°c				
						BMS	2824	°c				
						Valor	2825	%.				
						Sensor	2826	%.				
						Ligaçao	2827	%.				
						BMS	2828	%.				

Baltic LENNOX

Ecra principal	Código	Descriçao	Código	Descriçao	Código	Descriçao	Código	UNID	Min	Fábrica	Max	Descriçao
3-Regulaçoes	3000	1-Geral	3100	1-Ordem	3110	On/Off	3111	On/Off	~	Nao	~	[On / Off] Unidade
						Rep.Al.	3112	Sim/Nao	~	Nao	~	[Reposiçao] Desactiva as medidas de segurança da unidade
						Continuar	3113	Sim/Nao	~	Nao	~	[Sobreposiçao] Cancelar qualquer acçao de sobreposiçao definida com o DC50
						Teste	3114	Lista	0	0	6	[Rapidamente / Descongelaçao / Gás 1 Baixa / Gás 1 Alta / Gs 2 / 24/24 7/7 / LENNOX] Valor de referencia de teste LENNOX
			2-Relógio		3120	Hora	3121	h	0	~	23	[Relógio] Definiçao do relógio "Hora"
						Minutos	3122	m	0	~	59	[Relógio] Definiçao do relógio "Minutos"
						Dia	3123	~	1	~	31	[Relógio] Definiçao do relógio "Dia"
						Mes	3124	~	1	~	12	[Relógio] Definiçao do relógio "Mes"
						Ano	3125	~	2	~	99	[Relógio] Definiçao do relógio "Ano"
						Inv./Ver	3126	Sim/Nao	~	Sim	~	Controlo automático de zona de Inverno e Verao ou Nao
	2-Calendário		3200	1-Hora	3210	Arranque inac	3211	h	0	22	23	[Definiçao de zona] Hora de arranque "Hora" para zona "Inactiva"
						Arranque inac	3212	m	0	0	59	[Definiçao de zona] Hora de arranque "Minutos" para zona "Inactiva"
						Arranque z. A	3213	h	0	6	23	[Definiçao de zona] Hora de início "Hora" para a "Zona A"
						Arranque z. A	3214	m	0	0	59	[Definiçao de zona] Hora de início "Minutos" para a "Zona A"
						Arranque z. B	3215	h	0	22	23	[[Definiçao de zona] Hora de início "Hora" para a "Zona B"
						Arranque z. B	3216	m	0	0	59	[Definiçao de zona] Hora de início "Minutos" para a "Zona B"
						Arranque z. C	3217	h	0	22	23	[Definiçao de zona] Hora de início "Hora" para a "Zona C"
						Arranque z. C	3218	m	0	0	59	[Definiçao de zona] Hora de início "Minutos" para a "Zona C"
			2-Antecipaçao		3220	Base	3221	°c	-10	10	20	[Funçao de antecipaçao] parte inferior da inclinaçao em °C Limite da activaçao da funçao Isto permite um arranque antecipado de manha, dependendo da temperatura do ar exterior. Apenas para a "Zona A"
						Gradiente	3222	m/°c	0	0	100	[Funçao de antecipaçao] Inclinaçao em "Minutos de antecipaçao por graus". Isto permite um arranque antecipado de manha, dependendo da temperatura do ar exterior. Apenas para a "Zona A"

Ecra principal	Código	Descriçao	Código	Descriçao	Código	Descriçao	Código	UNID	Min	Fábrica	Max	Descriçao
		3-Controlo	3300	1-Cliente	3310	V. ref. amb.	3311	°C	8	20	35	[Val. ref. amb.] Valor de referencia ambiente requerido em °C. Meio da zona morta.
						Ar mín.	3312	%	0	20	100	[Val. ref. amb.] Ar novo mínimo ambiente requerido em %. Meio da zona morta.
				2-Ambiente	3320	V. ref. dinâm.	3321	°C	0	99.9	99.9	[Val. ref. amb.] Valor requerido para o valor de referencia dinâmico. Permite a alteraçao do valor de referencia do ambiente de acordo com a temperatura exterior
						V. ref. arrefec.	3322	°C	8	21	35	[Val. ref. amb.] Temperatura máxima ambiente requerida em °C. Valor de referencia do arrefecimento
						V. ref. aquec.	3323	°C	8	19	35	[Val. ref. amb.] Temperatura mínima ambiente requerida em °C. Valor de referencia do aquecimento
						Resis. altern.	3324	Sim/Nao	~	Nao	~	[OFF] Bomba de calor e, em seguida, resistencia [ON] Resistencia e, em seguida, Bomba de calor
				3-Reaquec.	3330	Activaçao	3331	Sim/Nao	~	Nao	~	[Reaquecimento do ar novo] Activar o reaquecimento do ar novo na zona morta para manter a temperatura de insuflaçao.
						Resis. altern.	3332	Sim/Nao	~	Nao	~	[Reaquecimento do ar novo] Atribuir prioridades ao modo de aquecimento para o reaquecimento do ar novo. [OFF] Bomba de calor e, em seguida, Resistencia [ON] Resistencia e, em seguida, Bomba de calor
				4-Humidade	3340	Val. ref. Desumid.	3341	%	0	100	100	[Humidade] Humidade relativa máxima pretendida para o ambiente (em %). - Valor de referencia da desumidificaçao.
						Val. ref. Humid.	3342	%	0	0	100	[Humidade] Humidade relativa mínima pretendida para o ambiente (em %). - Valor de referencia da humidificaçao.
				5-Activar	3350	Ventilador On/Off	3351	Sim/Nao	~	Yes	~	[Activar] Paragem e funcionamento do ventilador Ventilador [OFF] o ventilador é parado, [ON] o ventilador está a funcionar.
						Ventilador z. neutra	3352	Sim/Nao	~	Yes	~	[Activar] Paragem e funcionamento do ventilador na "Zona morta de controlo". [OFF] o ventilador é parado, [ON] o ventilador está a funcionar.
						Ar novo	3353	Sim/Nao	~	Yes	~	[Activar] Funcionamento eco: [ON] o economizador está a funcionar, [OFF] o economizador está parado.
						CO2	3354	Sim/Nao	~	Yes	~	[Activar] Funcionamento sonda CO2: [ON] Ligar o sensor de CO2 numa zona, [OFF] parar o sensor de CO2 numa zona.
						Comp. arrefec.	3355	Sim/Nao	~	Yes	~	[Activar] [OFF] Força a descarga dos compressores no modo de arrefecimento.
						Comp. aquec.	3356	Sim/Nao	~	Yes	~	[Activar] [OFF] Força a descarga dos compressores no modo de aquecimento.
						Resis. aux.	3357	Sim/Nao	~	Yes	~	[Activar] [OFF] Força a descarga do módulo de aquecimento (eléctrico, gás ou bateria de aquecimento a água)
						Humidif.	3358	Sim/Nao	~	Yes	~	[Activar] [OFF] Força a descarga do controlo de humidade.
						Baixo ruído	3359	Sim/Nao	~	Nao	~	[Activo] Força o modo de reduçao de ruído. [ON] 50% dos compressores sao descarregados na zona "Inactiva"

Ecrã principal	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	UNID.	Mín.	Fábrica	Máx.	Descrição
				6-Capacida.	3360	Ambiente	3361	~	1	4	50	[Coeficiente de capacidade] Reactividade: Consultar "Características do software de controlo" pág. ?
						Reaquec.	3362	~	1	4	50	[Coeficiente de capacidade] Reactividade: Consultar "Características do software de controlo" pág. ?
						Desum.	3363	~	1	4	50	[Coeficiente de capacidade] Reactividade: Consultar "Características do software de controlo" pág. ?
						Humid.	3364	~	1	4	50	[Coeficiente de capacidade] Reactividade: Consultar "Características do software de controlo" pág. ?
				7-Segurança	3370	T.amb.mín.	3371	°C	5	5	20	[Limite de segurança] "Limite inferior" da temperatura ambiente em °C Limiar de activação do alarme
						T.amb.máx.	3372	°C	20	40	40	[Limite de segurança] "Limite superior" da temperatura ambiente em °C. Limiar de activação do alarme
						Ins.mín.1	3373	°C	9 ou 5	10 ou 8	19	[Limite de segurança] "Limite inferior" da temperatura de insuflação (em °C) - Limiar de activação do 1º nível de segurança: Reduz o coeficiente de capacidade em um escalão do compressor e comuta para Ar novo mínimo.
						Ins.mín.2	3374	°C	7 ou 3	8 ou 6	17	[Limite de segurança] "Limite inferior" da temperatura de insuflação (em °C) - Limiar de activação do 2º nível de segurança: Reduz o coeficiente de capacidade para 0 e comuta para 0% de ar novo, abre a válvula da bateria de aquecimento a água.
						Ins.mín.3	3375	°C	5 ou 1	6 ou 2	15	[Limite de segurança] "Limite inferior" da temperatura de insuflação (em °C) - Limiar de activação do 3º nível de segurança: - Limiar de alarme, a unidade é desligada.
						Ins.máx.1	3376	°C	20	40	70	[Limite de segurança] "Limite superior" da temperatura de insuflação (em °C) Limiar de activação do 1º nível de segurança: Reduz o coeficiente de capacidade em um escalão do compressor. Fecha a válvula da bateria de aquecimento a água.
						Ins.máx.2	3377	°C	20	60	70	[Limite de segurança] "Limite superior" da temperatura de insuflação (em °C) - Limiar de activação do 2º nível de segurança: Limiar do alarme: Reduz o coeficiente de capacidade para 0.
						T.amb.mín.	3378	%	0	0	1000	[Limite de segurança] "Limite inferior" da humidade relativa ambiente (em %) - Limiar de activação do alarme
						T.amb.máx.	3379	%	0	1000	1000	[Limite de segurança] "Limite superior" da humidade relativa ambiente (em %) - Limiar de activação do alarme
		4-Ventilação	3400		3410	Débito	3411	Pa	0	25	1000	[Limite de segurança] Limiar de detecção da diferença de pressão em Pa do caudal de ar, indicando velocidade do caudal de ar baixa. Se a diferença de pressão nos filtros for inferior a este limiar, a segurança é activada.
			.			"Sem filtro"	3412	Pa	0	50	1000	[Limite de segurança] Filtros não instalados. Limiar da diferença de pressão em Pa, indicando a ausência de filtros. Se a diferença de pressão nos filtros for inferior a este limiar, a segurança é activada.
			.			Filt.sujo	3413	Pa	0	250	1000	[Limite de segurança] Filtros sujos. Limiar da diferença de pressão em Pa, indicando que os filtros estão sujos. Se a diferença de pressão nos filtros for superior a este limiar, a segurança é activada.

Ecrã principal	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição	Código		UNID.	Mín.	Fábrica	Máx.	Descrição
		5-Ar novo	3500	..	3510	Limite ext.	3511	℃	-20	-20	40		[Resisto de ar novo] limite mínimo da temperatura exterior em °C. Se a temperatura exterior for inferior a este limite não é permitido o controlo no regime de "arrefecimento livre". O registo de ar novo é, então, especificado para a regulação mínima.
				..		Máxima	3512	%	0	100	100		[Registo de ar novo] Abertura máxima admissível do registo de ar novo em %
				..		A.ven.ext.	3513	%	0	30	100		[Extracção] Limiar de activação o ventilador de extracção de acordo com a posição do registo do economizador em %.
				..		Mín. CO2	3514	ppm	0	1000	2000		[CO2] Limiar de abertura mínimo do registo de ar novo em ppm.
				..		Máx. CO2	3515	ppm	0	1500	2000		[CO2] Limite de abertura máximo do registo de ar novo em ppm.
				..		Calib.	3516	Sim/Não	~	Sim	~		Permite a calibragem do ar novo mínimo.
				..		Recuperação	3517	Sim/Não	~	Não	~		[NÃO/SIM] Recuperação de calor
	6-Compressor		3600	1-Limite ext.	3610	Arrefecimento. 50	3611	℃	-10 ou 10	20	40		[Limite de regulação] * 1° Em caso de Regulação da opção para todas as estações - Redução da velocidade dos ventiladores de condensação - Limiar da temperatura exterior (em °C). - Se a temperatura exterior for mais baixa do que este limiar, os ventiladores de condensação funcionam a baixa velocidade. * 2° Caso contrário - Descarga a 50% dos compressores no modo de arrefecimento - Limiar da temperatura exterior (em °C). - Se a temperatura exterior for mais baixa do que este limiar, 50% dos compressores são utilizados pela regulação.
						Arref. 100	3612	℃	-10 ou 10	12	40		[Limite de regulação] * 1° Em caso de Regulação da opção para todas as estações - Paragem dos ventiladores de condensação - Limiar da temperatura exterior (em °C). - Se a temperatura exterior for inferior a este limiar, os ventiladores de condensação são desligados. * 2° Caso contrário - Descarga a 100% dos compressores no modo de arrefecimento - Limiar da temperatura exterior (em °C). - Se a temperatura exterior for mais baixa do que este limiar, os compressores não são utilizados pela regulação.
						Resist.100	3613	℃	-50	-20	40		[Limite de regulação] Descarga a 100% dos compressores no modo de aquecimento - Limiar da temperatura exterior (em °C). - Se a temperatura exterior for inferior a este limiar, os compressores não são utilizados pela regulação.

LENNOX

Ecrã principal	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	UNID.	Mín.	Fábrica	Máx.	Descrição
				2-Descong.	3620	Tipo	3621	Lista	0	0	1	[Função de descongelação] Opção de descongelação: 1 = "cíclica" ou 0 = "dinâmica"
						Exterior	3622	°C	8	10	20	[Função de descongelação] Autorização de descongelação - Limiar da temperatura exterior (em °C)
						Bateria	3623	°C	-10	-2	10	[Função de descongelação] Autorização de descongelação - Limiar da temperatura da bateria (em °C)
						Limite de tempo	3624	m	30	45	90	[Função de descongelação] Limite de tempo para congelação (em minutos) - Para a descongelação dinâmica, a unidade funciona durante este período de tempo mínimo. No modo de descongelação cíclica, este é o intervalo de tempo para o arranque da descongelação, uma vez atingidas as condições de temperatura.
						Nºarr.v.c	3625	~	1	3	5	[Função de descongelação] Número de arranques do ventilador de condensação para terminar a descongelação. Se o número de arranques não conseguir ser alcançado no intervalo de 4 min. a descongelação é terminada.
				3-Segurança	3630	T.mín.aq.ág.	3631	°C	4	5	20	[Limite de segurança] Limite inferior de temperatura para a saída do permutador aquecimento a água (em °C) - Limiar de activação do limite de segurança.
						T.máx.aq. ág.	3632	°C	20	45	46	[Limite de segurança] Limite superior da temperatura para a saída do permutador aquecimento a água (em °C) - Limiar de activação do limite de segurança.
	7-Resistência		3700	1-Gás	3710		3711					
				2-Resist. elec.	3720	Limite ext.	3721	°C	-20	10	40	[Limite de regulação] Descarregamento a 100% das resistências - Limiar da temperatura exterior (em °C). Se a temperatura exterior for superior a este limiar, as resistências são desligadas.
						V.ref.mist.	3722	°C	0	5	10	[Resistência eléctrica] Regulação para todas as estações do FLEXY FX - Limiar da temperatura da mistura (em °C) - Se a temperatura da mistura for inferior a este limiar, as resistências eléctricas são activadas.
						Máxima	3723	%	0	100	100	[Resistência eléctrica] Para resistência eléctrica com Triac: Potência máxima de utilização da resistência eléctrica (em %).
				3-Bat. aquec. água	3730	Limite ext.	3731	°C	-20	10	40	Autorizar um fluxo de fuga
						Abertura	3732	%	0	0	50	
						A.Congelação	3733	Lista	0	0	?	[0% / 100%] Abrir ou fechar a V3V
				4-Bomba	3740	Modo	3741	Lista	0	0	?	[Não/Congel.Al./Arranq. aquec./Arranque] Seleccionar modo de arranque para a bomba

Ecrã principal	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	UNID.	Mín.	Fábrica	Máx.	Descrição
		8-Config.	3800	1-Unidade	3810	Gama	3811	Lista	0	6	?	Tipo de unidade: BC, BH, BGN, BG, BD, FC, FH, FGN, FG, FD, FX ou FW
						Tamanho	3812	Lista	0	0	?	Consultar a Tabela n° 5 na página 110
						Hum. Conjunto	3813	Sim/Não	~	Não	~	[Configuração] Activação da opção de gestão da humidade.
						TCB	3814	Sim/Não	~	Não	~	[Configuração] Configuração da placa de regulação do termóstato.
				2-Compressor	3820	LAK	3821	Sim/Não	~	Não	~	[Configuração] Kit para baixas temperaturas "controlo para todas as estações".
						Água/Cond.	3822	Sim/Não	~	Não	~	
						085/100 +	3823	Sim/Não	~	Não	~	[Configuração] Activação da opção "Descongelação optimizada". Apenas unidades Flexy 85_100 com caudal de ar dividido.
				3-Opção	3830	Resis. aux.	3831	Lista	0	0	6	[Configuração] Configuração da entrada de aquecimento: Bateria de aquecimento a água; resistência eléctrica S/M/H ou gás 2/4/2 pro./4 pro. Para 20kW ‘ 60kW seleccionar "gás 2"; para 120kW ‘ 180kW seleccionar "gas 4"; "pro." significa gás com modulação
						Ar novo	3832	Lista	0	0	3	[Configuração] Configuração do ar novo / economizador: SEM, 100% fixa ou modulação de 0-50% ou de 0-100%.
						P.Ar	3833	Lista	0	0	2	[Configuração] Configuração do sensor de pressão diferencial: 0Pa; 500Pa; 1000Pa

Ecrã principal	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	UNID.	Mín.	Fábrica	Máx.	Descrição
				4-Ext. Person.	3840	BM50.1	3841	Lista	0	0	6	[Configuração] Saída livre para configuração no BM50.
						BE50.1	3842	Lista	0	0	6	[Configuração] Saída livre para personalização (Primeira saída da placa de extensão BE50)
						BE50.2	3843	Lista	0	0	6	[Configuração] Saída livre para personalização (Segunda saída da placa de extensão BE50)
						BE50.3	3844	Lista	0	0	6	[Configuração] Saída livre para personalização (Terceira saída da placa de extensão BE50)
						BE50.4	3845	Lista	0	0	6	[Configuração] Saída livre para personalização (Quarta saída da placa de extensão BE50)
				5-Int. Person.	3850	BM50.1	3851	Lista	0	0	8	[Configuração] Entrada livre para configuração no BM50
						BM50.2	3852	Lista	0	0	8	[Configuração] Entrada livre para configuração no BM50
						BE50.1	3853	Lista	0	0	8	[Configuração] Entrada livre para personalização (entrada na placa de extensão BE50).
						BE50.2	3854	Lista	0	0	8	[Configuração] Entrada livre para personalização (entrada na placa de extensão BE50).
						BE50.3	3855	Lista	0	0	8	[Configuração] Entrada livre para personalização (entrada na placa de extensão BE50).
						BE50.4	3856	Lista	0	0	8	[Configuração] Entrada livre para personalização (entrada na placa de extensão BE50).
				6-Int.% person.	3860	BE50.1	3861	Lista	0	0	4	[Configuração] Entrada livre para configuração no BM50
						BE50.2	3862	Lista	0	0	4	[Configuração] Entrada livre para configuração no BM50
						BE50.3	3863	Lista	0	0	4	[Configuração] Entrada livre para personalização (entrada na placa de extensão BE50).
						BE50.4	3864	Lista	0	0	4	[Configuração] Entrada livre para personalização (entrada na placa de extensão BE50)

Ecrã principal	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	UNID.	Mín.	Fábrica	Máx.	Descrição
		9-Comunicação	3900	1-Mostrador	3910	Val. ref. mín.	3911	°C	8	17	21	[Modo] Temperatura mínima para o valor de referência da temperatura ambiente requerida no meio da zona neutra.
						Val. ref. máx.	3912	°C	21	27	35	[Modo] Temperatura máxima para o valor de referência da temperatura ambiente requerida no meio da zona neutra.
						Diferença	3913	°C	-5	0	5	Diferença do valor medido pelo sensor de temperatura ambiente.
						Val. ref. standard	3914	Sim/Não	~	Não	~	Permite a reposição de TODOS os valores de referência das definições padrão de fábrica (se disponíveis). Não é possível para as configurações e para o relógio, uma vez que não existem definições padrão para estes.
				2-Ligação	3920	ID	3921	~	1	1	12	[Configuração] Endereço de identificação para a unidade, de 1 a 12.
						Número	3922	~	1	1	12	[Configuração] Número de unidades no BUS. A unidade com o endereço nº1 é sempre o «MASTER».
						Tipo	3923	Lista	0	0	6	Relação «MASTER/SLAVE»: consultar «Ligações de comunicação do controlo»
						Tipo	3924	Lista	0	0	2	Configuração da partilha da humidade e da temperatura exteriores.
				3-BMS	3930	ID	3931	~	1	1	200	[Configuração] Número de identificação no Bus 485.
						Tipo	3932	Lista	0	2		Climatic, ModBus ou LonWorks
						Bauds	3933	Lista	3	4		1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200
						Controlo (Watchdog)	3934	~	0	0	1000	[BMS] Activação do controlo por um computador ou por um autómato - o modo BMS é activado se este valor for diferente de zero. Este valor diminui todos os segundos.
						Inac. BMS	3935	On/Off	~	Off	~	[BMS] Cancelar a sobreposição de modo inactivo.
						Velocidade	3936	On/Off	~	Off	~	Controlo da velocidade do ventilador na zona morta: [ON] a unidade funciona no modo de Baixa velocidade [ON] a unidade funciona no modo de Alta velocidade

GAMAS DE UNIDADES

Tabela 14

BALTIC					FLEXY						
BCK	BHK	BGK	BDK	BGN	FCK	FHK	FGK	FDK	FXK	FGN	FWN
BCK020NS	BHK020NS	BGK020SS	BDK020SS	BGN001S	FCK085	FHK085	FGK085S	FDK085S	FXK025	FGN002S	FWN002S
BCK025NS	BHK025NS	BGK025SS	BDK025SS	BGN001H	FCK100	FHK100	FGK100S	FDK100S	FXK030	FGN003S	FWN003S
BCK030NS	BHK030NS	BGK030SS	BDK030SS		FCK120	FHK120	FGK120S	FDK120S	FXK035	FGN004S	FWN004S
BCK035NS	BHK035NS	BGK035SS	BDK035SS		FCK140	FHK140	FGK140S	FDK140S	FXK040	FGN005S	FXN005S
BCK040NS	BHK040NS	BGK040SS	BDK040SS		FCK160	FHK160	FGK160S	FDK160S	FXK055	FGN002H	FWN002H
BCK045NS	BHK045NS	BGK045SS	BDK045SS		FCK190	FHK190	FGK190S	FDK190S	FXK070	FGN003H	FWN003H
BCK030ND	BHK030ND	BGK030SD	BDK030SD				FGK085H	FDK085H	FXK085	FGN004H	FWN004H
BCK035ND	BHK035ND	BGK035SD	BDK035SD				FGK100H	FDK100H	FXK100	FGN005H	FWN005H
BCK040ND	BHK040ND	BGK040SD	BDK040SD				FGK120H	FDK120H	FXK110		
BCK045ND	BHK045ND	BGK045SD	BDK045SD				FGK140H	FDK140H	FXK140		
BCK050ND	BHK050ND	BGK050SD	BDK050SD				FGK160H	FDK160H	FXK170		
BCK060ND	BHK060ND	BGK060SD	BDK060SD				FGK190H	FDK190H			
BCK070ND	BHK070ND	BGK070SD	BDK070SD								
		BGK020HS	BDK020HS								
		BGK025HS	BDK025HS								
		BGK030HS	BDK030HS								
		BGK035HS	BDK035HS								
		BGK040HS	BDK040HS								
		BGK045HS	BDK045HS								
		BGK030HD	BDK030HD								
		BGK035HD	BDK035HD								
		BGK040HD	BDK040HD								
		BGK045HD	BDK045HD								
		BGK050HD	BDK050HD								
		BGK060HD	BDK060HD								
		BGK070HD	BDK070HD								

MODBUS
Definições e leituras

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
01H	1	R/W	L	[On / Off] Unidade	3111
02H	2	R/W	L	[Reposição] Desactiva as medidas de segurança da unidade	3112
03H	3	R/W	L	[Activar] Paragem e funcionamento do ventilador. Ventilador [OFF] o ventilador é parado, [ON] o ventilador está a funcionar.	3351 (BMS)
04H	4	R/W	L	[Activar] Paragem e funcionamento do ventilador na "Zona morta do controlo".	3352
				[OFF] o ventilador está parado, [ON] o ventilador está a funcionar.	(BMS)
05H	5	R/W	L	[BMS] Activação do modo de inactivação [Off] modo de ocupação - [On] modo de inactivação	3933
06H	6	R/W	L	[Regulação do ambiente] Opções de prioridade de regulação do aquecimento -	
				[OFF] Bomba de calor seguidos de bateria de aquecimento a água ou resistências eléctricas, ou aquecimento a gás [ON] Bateria de aquecimento a água ou resistências eléctricas, seguidos de bomba de calor	3324 (BMS)
07H	7	R/W	L	[Reaquecimento do ar novo] Activar o reaquecimento do ar novo na zona morta para manter a temperatura de insuflação de ar.	3331 (BMS)
08H	8	R/W	L	[Reaquecimento do ar novo] Opções de prioridade de regulação do aquecimento - [OFF] Bomba de calor seguidos de bateria de aquecimento a água ou resistências eléctricas, ou aquecimento a gás [ON] Bateria de aquecimento a água ou resistências eléctricas, seguidos de bomba de calor	3332 (BMS)
09H	9	R/W	L	[Activar] Funcionamento eco: [ON] o economizador está a funcionar, [OFF] o economizador está parado.	3353 (BMS)
0AH	10	R/W	L	[Activar] Funcionamento do sensor CO2: [ON] Ligar o controlo de CO2 numa zona, [OFF] Parar o controlo de CO2 numa zona.	3354 (BMS)
0BH	11	R/W	L	[Activar] [OFF] Força a descarga dos compressores no modo de arrefecimento.	3355 (BMS)
0CH	12	R/W	L	[Activar] [OFF] Força a descarga dos compressores no modo de aquecimento.	3356 (BMS)
0DH	13	R/W	L	[Activar] [OFF] Força a descarga do módulo de aquecimento (eléctrico, a gás ou bateria de aquecimento a água)	3357 (BMS)
0EH	14	R/W	L	[Activar] [OFF] Força a descarga do controlo da humidade.	3358 (BMS)
0FH	15	R/W	L	não utilizada	
10H	16	R/W	L	[Relógio] [OFF] lê a hora e os minutos [ON] escreve a hora e os minutos	...

R = Ler
W = Escrever
L = Lógica

MODBUS
Definições e leituras

@ (hexa)	@ (deci)				DC50
11H	17	R/W	L	[Contacto seco] Saída digital, livre 1, BM50-J17-NO12	2141
12H	18	R/W	L	[Contacto seco] Saída digital, livre 2, BE50-J5-NO1	2142
13H	19	R/W	L	[Contacto seco] Saída digital, livre 3, BE50-J6-NO2	2143
14H	20	R/W	L	[Contacto seco] Saída digital, livre 4, BE50-J7-NO3	2144
15H	21	R/W	L	[Contacto seco] Saída digital, livre 5, BE50-J8-NO4	2145
16H	22	R/W	L	não utilizada	
17H	23	R/W	L	não utilizada	
18H	24	R/W	L	não utilizada	
19H	25	R/W	L	não utilizada	
1AH	26	R/W	L	não utilizada	
1BH	27	R/W	L	não utilizada	
1CH	28	R/W	L	não utilizada	
1DH	29	R/W	L	não utilizada	
1EH	30	R/W	L	não utilizada	
1FH	31	R/W	L	não utilizada	
20H	32	R/W	L	não utilizada	
21H	33	R	L	[Alarme] Geral	1000
22H	34	R	L	[On/Off] Ventilador, insuflação	2315
23H	35	R	L	[On/Off] Ventilador, extracção	2321
24H	36	R	L	[On/Off] Compressor, 1	2516
25H	37	R	L	[On/Off] Compressor, bomba de calor, 1	2517
26H	38	R	L	[On/Off] Compressor, 2	2526
27H	39	R	L	[On/Off] Compressor, bomba de calor, 2	2527
28H	40	R	L	[On/Off] Compressor, 3	2536
29H	41	R	L	[On/Off] Compressor, bomba de calor, 3	2537
2AH	42	R	L	[On/Off] Compressor, 4	2546
2BH	43	R	L	[On/Off] Compressor, bomba de calor, 4	2547
2CH	44	R	L	[On/Off] Gás, queimador, 1	2615
2DH	45	R	L	[On/Off] Gás, queimador, 2	2616
2EH	46	R	L	[On/Off] Gás, queimador, potência elevada, 1	2617
2FH	47	R	L	[On/Off] Resistências eléctricas, 1	2625
30H	48	R	L	[On/Off] Resistências eléctricas, 2	2626
31H	49	R	L	[Contacto seco] Entrada digital, livre 1, BM50-J8-ID13	2151
32H	50	R	L	[Contacto seco] Entrada digital, livre 2, BM50-J8-ID14	2152
33H	51	R	L	[Contacto seco] Entrada digital, livre 3, BE50-J4-ID1	2153
34H	52	R	L	[Contacto seco] Entrada digital, livre 4, BE50-J4-ID2	2154
35H	53	R	L	[Contacto seco] Entrada digital, livre 5, BE50-J4-ID3	2155
36H	54	R	L	[Contacto seco] Entrada digital, livre 6, BE50-J4-ID4	2156
37H	55	R	L	não utilizada	
38H	56	R	L	não utilizada	
39H	57	R	L	não utilizada	
3AH	58	R	L	não utilizada	
3BH	59	R	L	não utilizada	
3CH	60	R	L	não utilizada	
3DH	61	R	L	não utilizada	
3EH	62	R	L	não utilizada	
3FH	63	R	L	não utilizada	
40H	64	R	L	não utilizada	

MODBUS
Definições e leituras

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
01H	1	R/W	1 = 1 s	[BMS] Activação do controlo por um computador ou por um autómato - o modo BMS é activado se este valor for diferente de zero. Este valor diminui com cada segundo.	3932
02H	2	R/W	10 = 1.0°C	[Ocupação][Val. ref. amb.] Temperatura ambiente máxima requerida em °C. Valor de referência do arrefecimento	3322 (BMS)
03H	3	R/W	10 = 1.0°C	[Ocupação][Val. ref. amb.] Temperatura ambiente mínima requerida em °C. Valor de referência do aquecimento	3323 (BMS)
04H	4	R/W	1 = 1%	[Val. ref.amb.] Taxa de ar novo mínima requerida para o ambiente em %. Meio da zona morta.	3312 (BMS)
05H	5	R/W	10 = 1.0°C	[Inactivação][Val. ref. sala] Temperatura ambiente máxima requerida em °C. Valor de referência do arrefecimento	3322 (Inac.)
06H	6	R/W	10 = 1.0°C	[Inactivação][Val. ref. amb.] Temperatura ambiente mínima requerida em °C. Valor de referência do aquecimento	3323 (Inac.)
07H	7	R/W	1 = 1%	[Humidade] Humidade relativa máxima ambiente pretendida (em %). – Valor de referência de desumidificação.	3341 (BMS)
08H	8	R/W	1 = 1%	[Humidade] Humidade relativa mínima ambiente pretendida (em %). – Valor de referência de humidificação.	3342 (BMS)
09H	9	R/W		não utilizada	
0AH	10	R/W		não utilizada	
0BH	11	R/W		não utilizada	
0CH	12	R/W	1 = 1h	[Relógio] Hora	3121
0DH	13	R/W	1 = 1m	[Relógio] Minutos	3122
0EH	14	R/W	1 = 1	[Relógio] Dia do mês	3123
0FH	15	R/W	1 = 1	[Relógio] Mês	3124
10H	16	R/W	1 = 2001	[Relógio] Ano	3125
11H	17	R/W	10 = 1.0°C	[BMS] Temperatura ambiente proveniente de BMS	2824
12H	18	R/W	10 = 1.0%	[BMS] Humidade ambiente proveniente de BMS	2828
13H	19	R/W	10 = 1.0°C	[BMS] Temperatura exterior proveniente de BMS	2814
14H	20	R/W	10 = 1.0%	[BMS] Humidade exterior proveniente de BMS	2818
15H	21	R/W		não utilizada	
16H	22	R/W		não utilizada	
17H	23	R/W		não utilizada	
18H	24	R/W		não utilizada	
19H	25	R/W		não utilizada	
1AH	26	R/W		não utilizada	
1BH	27	R/W		não utilizada	
1CH	28	R/W		não utilizada	
1DH	29	R/W		não utilizada	
1EH	30	R/W		não utilizada	
1FH	31	R/W		não utilizada	

MODBUS
Definições e leituras

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
20H	32	R/W		não utilizada	
21H	33	R	1 = 1	[Alarme] Erro de código	1000
22H	34	R	10 = 1.0°C	[Temperatura] Ambiente	2112
23H	35	R	10 = 1.0°C	[Temperatura] Exterior	2111
24H	36	R	10 = 1.0°C	[Temperatura] Insuflação	2113
25H	37	R	10 = 1.0°C	[Temperatura] Retorno	2114
26H	38	R	10 = 1.0%	[Humidade relativa] Ambiente	2122
27H	39	R	10 = 1.0 g/kg	[Humidade absoluta] Ambiente	2124
28H	40	R	10 = 1.0%	[Humidade relativa] Exterior	2121
29H	41	R	10 = 1.0 g/kg	[Humidade absoluta] Exterior	2123
2AH	42	R	1 = 1 Pa	[Caudal] Pressão diferencial do ar, em Pascal	2131
2BH	43	R	1 = 1 ppm	[CO^2] Nível em ppm	2132
2CH	44	R	1 = 1%	[% de abertura] Registo de ar novo	2413
2DH	45	R	1 = 1%	[% de abertura] Válvula de gás	2618
2EH	46	R	1 = 1%	[% de abertura] Resistências eléctricas (Triac)	2627
2FH	47	R	1 = 1%	[% de abertura] Bateria de aquecimento a água	2633
30H	48	R	1 = 1%	[% de abertura] Humidificador	2714
31H	49	R	10 = 1.0°C	[Contacto seco] Temperatura, livre 1, BE50-J9-B1	2161
32H	50	R	10 = 1.0°C	[Contacto seco] Temperatura, livre 2, BE50-J9-B2	2162
33H	51	R	10 = 1.0°C	[Contacto seco] Temperatura, livre 3, BE50-J10-B3	2163
34H	52	R	10 = 1.0°C	[Contacto seco] Temperatura, livre 4, BE50-J10-B4	2164
35H	53	R	10 = 1.0%	[Contacto seco] Humidade, livre 1, BE50-J9-B1	2165
36H	54	R	10 = 1.0%	[Contacto seco] Humidade, livre 2, BE50-J9-B2	2166
37H	55	R	10 = 1.0%	[Contacto seco] Humidade, livre 3, BE50-J10-B3	2167
38H	56	R	10 = 1.0%	[Contacto seco] Humidade, livre 4, BE50-J10-B4	2168
39H	57	R		não utilizada	
3AH	58	R		não utilizada	
3BH	59	R		não utilizada	
3CH	60	R		não utilizada	
3DH	61	R		não utilizada	
3EH	62	R		não utilizada	
3FH	63	R		não utilizada	
40H	64	R		não utilizada	

LONWORKS
Definições e leituras

			DS50
R/W	L	[On / Off] Unidade	3111
R/W	L	[Reposição] Desactiva as medidas de segurança da unidade	3112
R/W	L	[BMS] Activação do modo de inactivação [Off] modo de ocupação - [On] modo de inactivação	3933
R/W	L	[Relógio] [OFF] lê a hora e os minutos [ON] escreve a hora e os minutos	…
R	L	[Alarme] Geral	1000
R	L	[On/Off] Ventilador, insuflação	2315
R	L	[On/Off] Compressor, 1	2516
R	L	[On/Off] Compressor, bomba de calor, 1	2517
R	L	[On/Off] Compressor, 2	2526
R	L	[On/Off] Compressor, bomba de calor, 2	2527
R	L	[On/Off] Compressor, 3	2536
R	L	[On/Off] Compressor, bomba de calor, 3	2537
R	L	[On/Off] Compressor, 4	2546
R	L	[On/Off] Compressor, bomba de calor, 4	2547
R	L	[On/Off] Gás, queimador, 1	2615
R	L	[On/Off] Gás, queimador, 2	2616
R	L	[On/Off] Gás, queimador, potência elevada, 1	2617
R	L	[On/Off] Resistências eléctricas, 1	2625
R	L	[On/Off] Resistências eléctricas, 2	2626

			DS50
R/W	1 = 1 s	[BMS] Activação do controlo por um computador ou por um autómato - o modo BMS é activado se este valor for diferente de zero. Este valor diminui todos os segundos.	3932
R/W	10 = 1.0°c	[Ocupação][Val. ref. amb.] Temperatura ambiente máxima requerida em °C. Valor de referência do arrefecimento	3322 (BMS)
R/W	10 = 1.0°c	[Ocupação][Val. ref. amb.] Temperatura ambiente mínima requerida em °C. Heating set point	3323 (BMS)
R/W	1 = 1%	[Val. ref.amb.] Taxa de ar novo mínima requerida para o ambiente em %. Meio da zona morta.	3312 (BMS)
R/W	10 = 1.0°c	[Inactivação][Val. ref. amb.] Temperatura ambiente máxima requerida em °C. Valor de referência de arrefecimento	3322 (Inac.)
R/W	10 = 1.0°c	[Inactivação][Val. ref. amb.] Temperatura ambiente máxima requerida em °C. Valor de referência do aquecimento	3323 (Inac.)
R/W	1 = 1%	[Humidade] Humidade relativa máxima pretendida para o ambiente (em %). – Valor de referência da humidificação.	3341 (BMS)
R/W	1 = 1%	[Humidade] Humidade relativa mínima ambiente pretendida (em %). – Valor de referência de humidificação.	3342 (BMS)
R/W	1 = 1h	[Relógio] Hora	3121
R/W	1 = 1m	[Relógio] Minutos	3122
R/W	1 = 1	[Relógio] Dia do mês	3123
R/W	1 = 1	[Relógio] Mês	3124
R	1 = 1	[Alarme] Erro de código	1000
R	10 = 1.0°c	[Temperatura] Ambiente	2112
R	10 = 1.0°c	[Temperatura] Exterior	2111
R	10 = 1.0°c	[Temperatura] Insuflação	2113
R	10 = 1.0%	[Humidade relativa] Exterior	2121
R	10 = 1.0 g/Kg	[Humidade absoluta] Exterior	2123
R	10 = 1.0%	[Humidade relativa] Ambiente	2122
R	10 = 1.0 g/Kg	[Humidade absoluta] Ambiente	2124
R	1 = 1%	[% de abertura] Registo de ar novo	2413
R	1 = 1%	[% de abertura] Válvula de gás	2618
R	1 = 1%	[% de abertura] Resistências eléctricas (Triac)	2627
R	1 = 1%	[% de abertura] Bateria de aquecimento a água	2633

CÓDIGO	DESCRIÇÃO LINHA 1	DESCRIÇÃO LINHA 2
1	Caudal	Falha
4	Filtros	Sujos
5	Filtros	Não instalados
11	Resistência eléctrica	Com problema
12	T. de saída ou de insuflação	T. elevada
13	T. de entrada ou ambiente	T. demasiado baixa
14	Queimador a gás, 1	Com problema
15	Queimador a gás, 2	Com problema
22	T. de saída ou de insuflação	T. demasiado baixa
23	T. de entrada ou ambiente	T. demasiado alta
31	Humidificador	Com problema
32	Humidade ambiente	Humidade demasiado baixa
33	Humidade ambiente	Humidade demasiado alta
40	Caudal, bomba	Falha
41	Bomba, 1	Com problema
42	Bomba, 2	Com problema
70	Relógio de tempo real	Com problema
71	BE50, 1	Com problema
72	BE50, 2	Com problema
73	BE50, 3	Com problema
74	BE50, 4	Com problema
75	BE50, 5	Com problema
80	Valor de referência remoto	Com problema
81	T. de entrada ou ambiente	Sensor com problema
82	Humidade ambiente	Sensor com problema
83	Temperatura exterior	Sensor com problema
84	Humidade exterior	Sensor com problema
85	T. de saída ou de insuflação	Sensor com problema
86	Entrada, recuperação	Sensor com problema
87	Saída, recuperação	Sensor com problema
88	T. de retorno ou de mistura	Sensor com problema
90	Ar, condensador	Com problema
91	Insuflação, ventilador	Com problema
92	Ar, condensador	Com problema, sistema 1
93	Ar, condensador	Com problema, sistema 2
94	Ar, condensador	Com problema, sistema 3
95	Ar, condensador	Com problema, sistema 4
96	Água, condensador	T. demasiado baixa
97	Água, condensador	T. demasiado alta
98	Água, condensador	Com problema, caudal
99	Fogo / Fumo	Com problema
111	Condensador	Sensor com problema, 1
112	Aspiração	Sensor com problema, 1
114	Circuito 1	Alimentação eléc.
115	Circuito 1	Cortar alta pressão
117	Circuito 1	Cortar baixa pressão

CÓDIGO	DESCRIÇÃO LINHA 1	DESCRIÇÃO LINHA 2
118	Circuito 1	Risco de congelação
121	Condensador	Sensor com problema, 2
122	Aspiração	Sensor com problema, 2
124	Circuito 2	Alimentação eléc.
125	Circuito 2	Cortar alta pressão
127	Circuito 2	Cortar baixa pressão
128	Circuito 2	Risco de congelação
131	Condensador	Sensor com problema, 3
134	Circuito 3	Alimentação eléc.
135	Circuito 3	Cortar alta pressão
137	Circuito 3	Cortar baixa pressão
141	Condensador	Sensor com problema, 4
144	Circuito 4	Alimentação eléc.
145	Circuito 4	Cortar alta pressão
147	Circuito 4	Cortar baixa pressão
210	P.Lan	EEV 1, Erro
211	Sobreaquecimento baixo	EEV 1, Erro
212	T. de aspiração alta	EEV 1, Erro
213	MOP	EEV 1, Erro
214	LOP	EEV 1, Erro
215	Válvula não fechada	EEV 1, Erro
216	Sensor	EEV 1, Erro
217	Motor	EEV 1, Erro
218	EEPROM	EEV 1, Erro
219	Bateria	EEV 1, Erro
220	P.Lan	EEV 2, Erro
221	Sobreaquecimento baixo	EEV 2, Erro
222	T. de aspiração alta	EEV 2, Erro
223	MOP	EEV 2, Erro
224	LOP	EEV 2, Erro
225	Válvula não fechada	EEV 2, Erro
226	Sensor	EEV 2, Erro
227	Motor	EEV 2, Erro
228	EEPROM	EEV 2, Erro
229	Bateria	EEV 2, Erro

Quando o Climalook 3 ou o Climalink estão instalados, é possível ligar até 12 controladores CLIMATIC 50 com o Climalook 2 ou 8 ROOFTOPs com o controlador CLIMATIC 2 e 12 com o CLIMATIC 50.

CLIMALINK 2

Este produto é constituído por uma unidade central e uma interface de comunicação.
Esta unidade foi concebida para estar ligada a um máximo de 12 ROOFTOPs equipadas com controladores CLIMATIC 50 através de uma interface RS485.A caixa inclui um diagrama de ligações.
A unidade central tem de ser instalada um local seco e protegido. Depois de a unidade estar conectada e ligada à alimentação é inteiramente automática e não requer um ecrã, um teclado ou um rato.Depois de uma falha de corrente, a unidade central tem de ser reiniciada com o botão ON/OFF.
Para evitar esta situação, a LENNOX recomenda a ligação da unidade central a uma tomada de alimentação de corrente pulsatória ou "UPS". A LENNOX não pode ser responsabilizada no caso de esta recomendação não ser cumprida.

CLIMALOOK 2

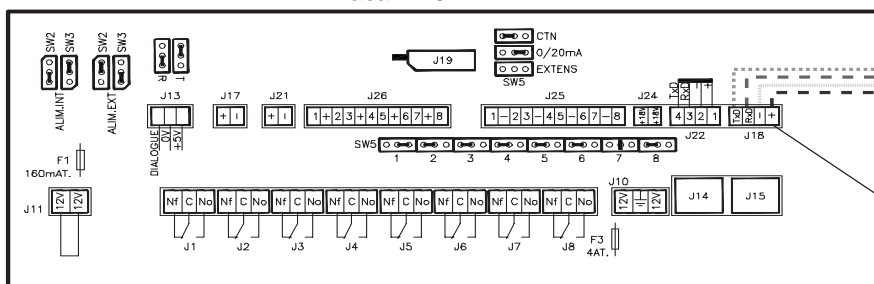
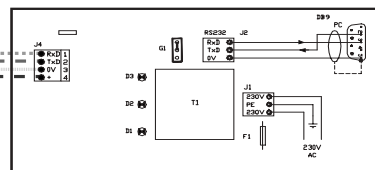
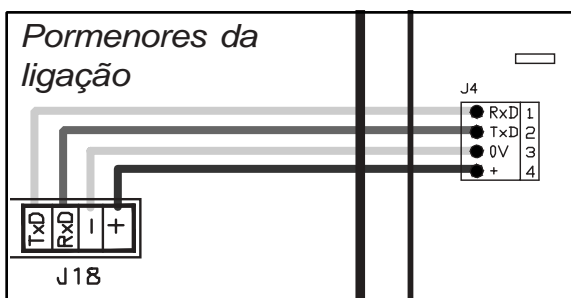
Este produto é semelhante ao CLIMALINK 2, mas está equipado com um ecrã plano TFT de 15 polegadas, um rato e um teclado numérico para permitir uma visualização local da instalação. Pode ser ligado até 12 controladores CL50 através de uma interface RS485.

CLIMALOOK 3

O Climalook 3 coloca à disposição as mesmas funções do Climalook 2, pois pode ser ligado a 12 ROOFTOPs equipadas com o controlador CLIMATIC 50, mas também pode ser ligado a 8 ROOFTOPs equipadas com o controlador CLIMATIC2 e uma placa KP01 (Flexy e Linea já no local).

NOTA: Para se poder ligar uma unidade equipada com o CLIMATIC2 é necessário certificar-se de que a versão do programa é no mínimo a LF20. Caso contrário, tem de ser actualizada para LF20 antes da ligação ao Climalook 3.

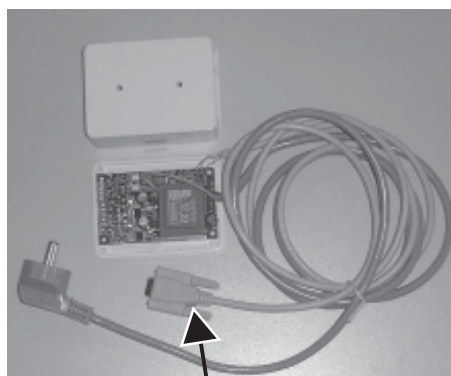
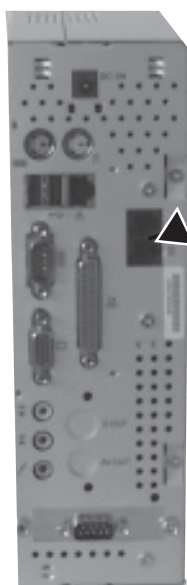
O Climalook utiliza a interface do explorador da Internet para o funcionamento local. O modo de operação local é completamente automático e não exige qualquer configuração. Tal como o Climalink, o Climalook pode receber perguntas remotas graças ao seu modem interno e a uma linha telefónica analógica.
O Climalook e o Climalink não funcionam com linhas telefónicas RDIS.

Placa KP 01

interface KP 14

LED a piscar durante o diálogo com o PC

NOTA: Para funcionar correctamente, cada uma das ROOFTOPs exige que seja definido um endereço, utilizando um KP02 (ponto de referência 91).
Para efectuar o registo no Climatic, é necessário desligar a alimentação do Climatic duas vezes depois do valor ter sido introduzido.

Sempre que a alimentação for ligada, é necessário esperar 5 minutos depois de ter sido apresentada a página de boas vindas, para permitir a actualização total do software.

LIGAÇÃO AO CLIMATIC2 e à PLACA KP01

As ligações entre as unidades e o Climalink / Climalook têm de ser feitas utilizando um par blindado duplo (não fornecido pela LENNOX). Este cabo tem de ter um entrançado metálico exterior e a sua secção tem de ser no mínimo de 0,5 mm2 e no máximo de 1mm2.

Cada cabo é ligado à porta COM B da placa KP01, tendo de ser prestada uma atenção especial à ordem das conexões. O cabo que sai da placa KP14 com uma tomada BD9 na extremidade é ligado à porta SÉRIE na parte de trás da unidade central.

O cabo que sai da placa KP14 com uma tomada BD9 na extremidade é ligado à porta SÉRIE na parte de trás da unidade central.

Depois do procedimento de arranque da unidade central Climalook 3, o LED junto da PORTA B da placa CLIMATIC KP01 começa a piscar. O CPU estabelece a ligação às placas, uma a seguir à outra, sendo por isso normal que o LED deixe de piscar ocasionalmente.

Premir o botão ligar/desligar depois de terem sido estabelecidas todas as ligações. Os programas são iniciados automaticamente e o LED localizado à direita da porta COM B da placa CLIMATIC KP01 deve apresentar-se intermitente. Anotar o número de telefone da instalação para efectuar as perguntas remotas.

LIGAÇÃO AO CLIMATICTM 50 UTILIZANDO A INTERFACE 435/232

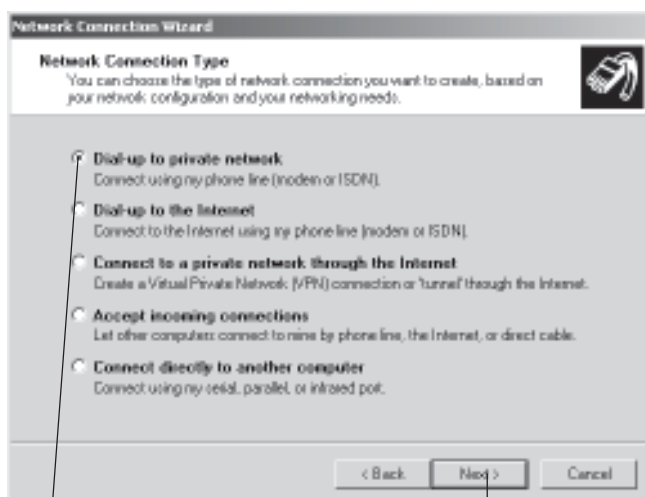
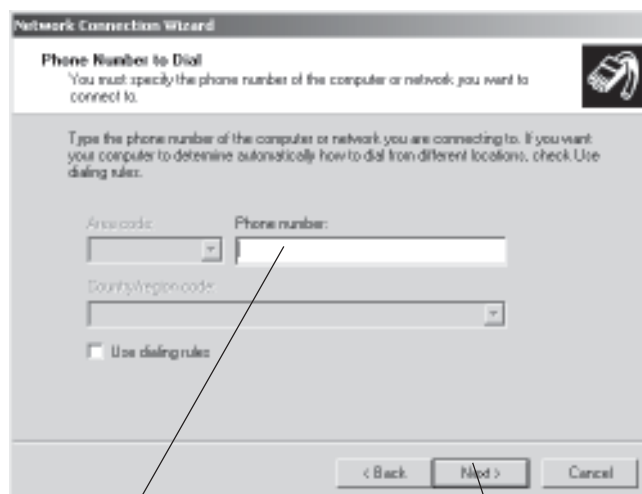
É possível ligar até 12 ROOFTOPs equipadas com o CLIMATIC 50 quando se utiliza um Climalook 3.
As ligações entre as unidades e o Climalink / Climalook têm de ser feitas utilizando um par blindado duplo (não fornecido pela LENNOX). Este cabo tem de ter um entrançado metálico exterior e a sua secção tem de ser no mínimo de 0,5 mm2 e no máximo de 1mm2.

Os cabos são ligados a cada uma das portas da interface 485 do CLIMATIC50. É necessário garantir a ordem correcta das ligações:
"+" com "+",
"-" com "-",
e "gnd" com "gnd".

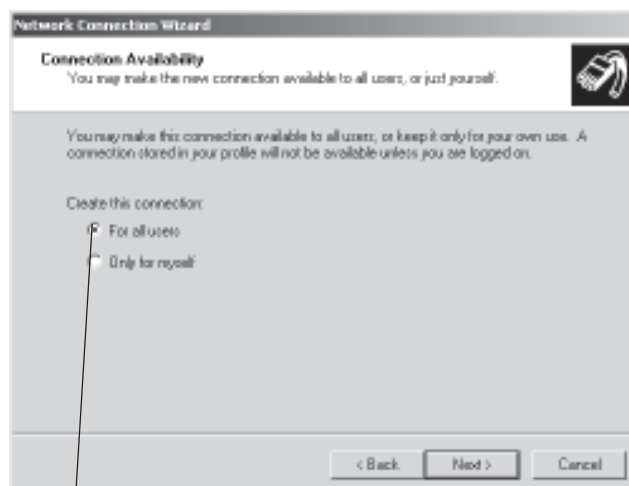
Anotar o número de telefone da instalação para efectuar as perguntas remotas.

DEFINIÇÕES PARA AS LIGAÇÕES

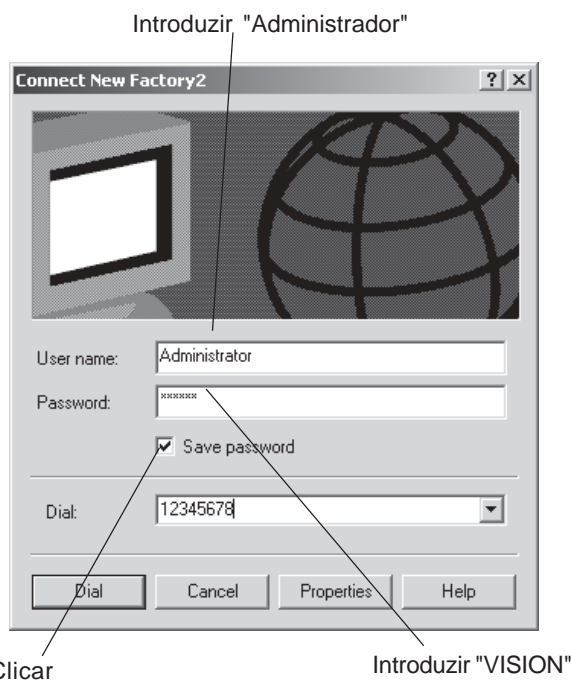
Dependendo da versão do Windows a ser utilizada, aceder à função "Efectuar uma ligação nova".

Clicar em "Seguinte"

Clicar em "Seguinte"

Clicar

Introduzir o número de telefone ao qual o modem ClimaLook está ligado.

Clicar

Clicar

Introduzir o nome do site　　Clicar em "Terminar".

Introduzir "Administrador"

Clicar　　Introduzir "VISION"

O modem marca o número e, em seguida, os dois modems estabelecem a ligação.

Na barra de tarefas ao lado da apresentação da hora, deve ver-se o símbolo que indica a ligação com um computador remoto.

Em algumas versões do Windows, uma caixa de diálogo pode pedir que a palavra-passe seja introduzida de novo. Neste caso:

- introduzir "Administrador" como utilizador
- introduzir VISION como palavra-passe
- deixar o campo do grupo de trabalho em branco.

O utilizador pode iniciar, agora, o Internet Explorer.

Introduzir "http:// Lennox" no campo do endereço

Quando se inicia uma sessão pela primeira vez, o Windows pede para confirmar os identificadores de acesso:

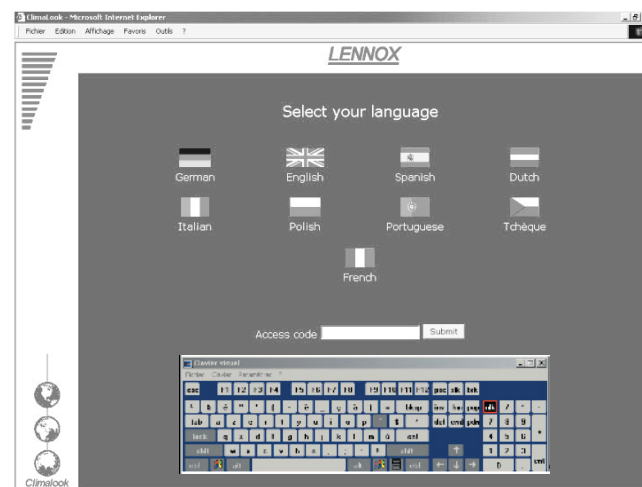
- introduzir "Administrador" **como utilizador**
- introduzir VISION como **palavra-passe**
- deixar o campo do grupo de trabalho **em branco.**

Depois desta formalidade, o utilizador passa a ter acesso a:

PÁGINA DE BOAS VINDAS

Em primeiro lugar, é necessário baixar a janela do teclado virtual, antes de seleccionar o idioma.

NOTA: Para utilizar o programa, é necessário minimizar o teclado virtual.

Em seguida, fazer clique na bandeira correspondente ao idioma que se pretende utilizar.

Introduzir o código de acesso e confirmar. O código de acesso **999** é utilizado como código temporário até ser especificado um código de segurança do utilizador.

Se o código for válido, é possível aceder ao menu seguinte. Caso contrário o utilizador permanece na mesma página.

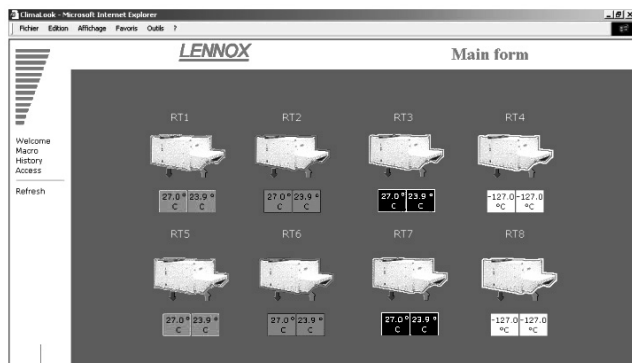
Existem três níveis de acesso:

1º nível: utilização das páginas Utilizador, Programação, Macro e Registo.

2º nível: o mesmo mais a página "Manutenção".

3º nível: o mesmo mais a página "Acesso".

Se a aplicação local não estiver a funcionar, é possível que o utilizador permaneça na mesma página, mesmo se o código de acesso for válido. Neste caso, é necessário reiniciar a unidade central local antes de continuar.

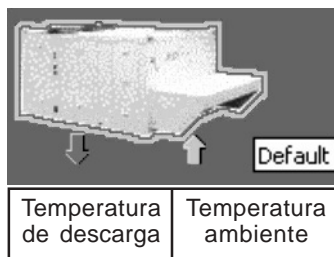
A PÁGINA "PRINCIPAL"

O contorno colorido em torno da unidade e das temperaturas de funcionamento indica o estado da unidade:

Verde: Modo de funcionamento,

Branco: Modo de paragem,

Cor de laranja : Night mode,

Vermelho: Modo de falha,

Esta página apresenta informações gerais sobre o funcionamento da instalação. O número da ROOFTOP corresponde ao respectivo número da EPROM.

O utilizador deve posicionar o rato numa das unidades para obter informações sobre o estado dessa unidade.

Se a unidade não existir, esta não é alimentada ou a comunicação é impossível, desaparecendo o respectivo ícone do ecrã. O programa tenta comunicar com as unidades ausentes de dez em dez minutos.

Para aceder aos detalhes de funcionamento da unidade, basta clicar nela uma vez.

Actualização automática deste ecrã de 20 em 20 segundos.

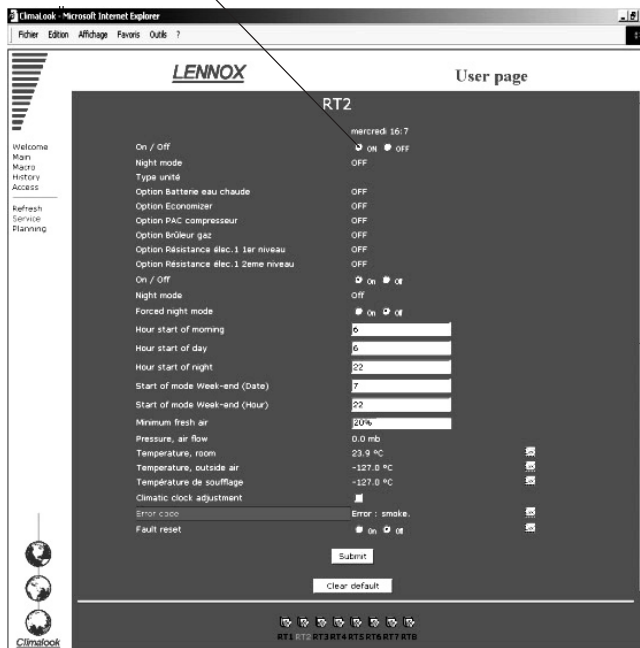
PÁGINA "UTILIZADOR"

Esta é a página utilizada com maior frequência. Permite ao utilizador visualizar e modificar um determinado número de definições da unidade.

Utilizar a função de actualização para actualizar os valores apresentados.

Algumas definições são só de leitura, outras podem ser modificadas.
Definição apenas de leitura:

Definição modificável:

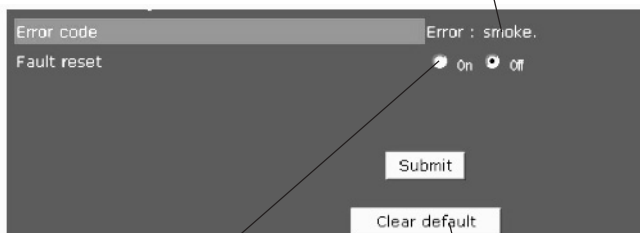
Dia e hora da unidade

Na parte inferior desta página é apresentada a unidade que está a ser actualmente consultada, fazendo clique aí é possível passar para outra unidade. Esta acção abre a página do utilizador da nova máquina.

Se a unidade não existir, esta não é alimentada ou a comunicação é impossível, desaparecendo o respectivo ícone do ecrã. O programa tenta comunicar com as unidades ausentes de dez em dez minutos.

É possível modificar várias definições ao mesmo tempo.

As definições só são modificadas se a função "submeter" for confirmada.

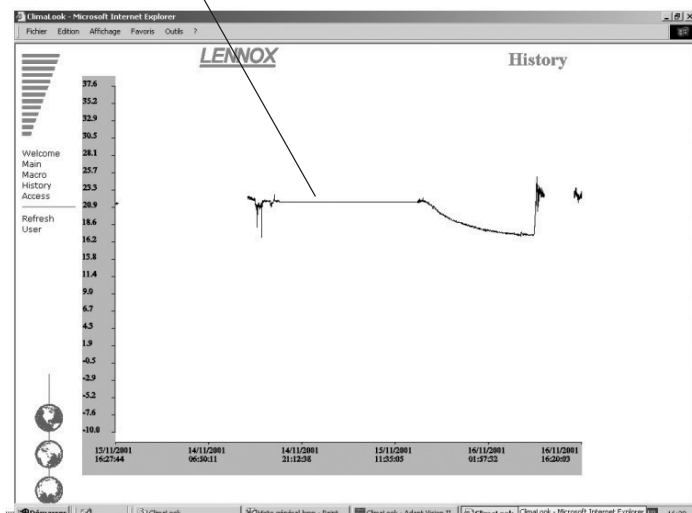
Se a unidade tem ou teve um problema, este é contornado a vermelho na página principal. É possível utilizar o módulo de falhas para resolver os problemas:

Se a falha não tiver sido eliminada, esse facto é apresentado aqui:

A função de reposição de falhas é utilizada para limpar os erros da unidade, se tal for possível. Se o erro persistir, a falha regressa.

A função "Limpar padrão" é utilizada para repor a memória dos padrões do software. Não apaga as falhas da unidade.

Para algumas definições é apresentado um pequeno ícone no fim da linha

Clicar o ícone para obter o registo desta definição.

Os campos em branco correspondem às ocasiões em que a unidade CLIMALOOK / CLIMALINK parou.

+ Temperatura de entrada / Temperatura ambiente / Temperatura do ar exterior + Falhas (últimos 10 dias).

Os menus

Página de boas vindas	Welcome
Página principal	Main
Página de macros	Macro
Página de registo geral	History
Página de códigos de acesso	Access
Para actualizar os valores	Refresh
Página de manutenção ou de utilizador com experiência	Service
Página de programação que mostra todos os valores de referência para os vários modos.	Planning

PÁGINA "MANUTENÇÃO"

A página "Manutenção" é para utilizadores especializados que sabem exactamente como regular unidades de ar condicionado. Está protegida por uma palavra-passe de segundo nível.

As unidades são apresentadas em grupos e é possível apresentar e modificar várias definições, tal como na página "Utilizador".

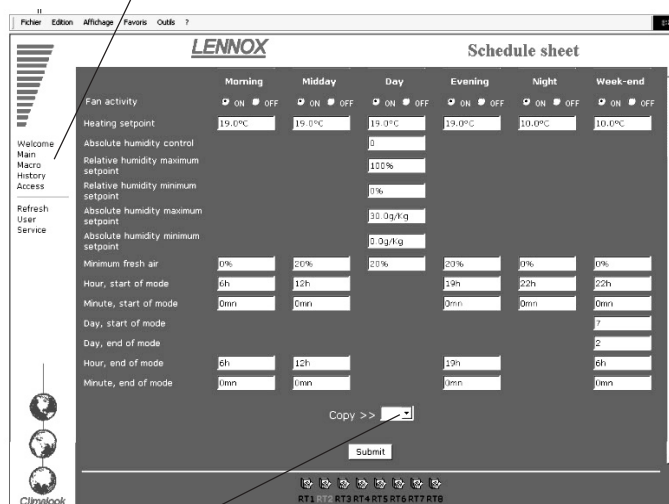
As definições só são modificadas se a função "submeter" for confirmada.

Utilizar a função de actualização para actualizar os valores apresentados.

- Para aceder à página de manutenção de outra unidade, basta fazer clique nessa unidade.
- Para regressar à página do utilizador, fazer clique no menu "Utilizador".
- Para aceder à página de programação, fazer clique no menu "Programação".

PÁGINA "PROGRAMAÇÃO"

Esta página é utilizada para apresentar e modificar todas as definições de configuração para cada zona da programação de funcionamento de uma unidade.

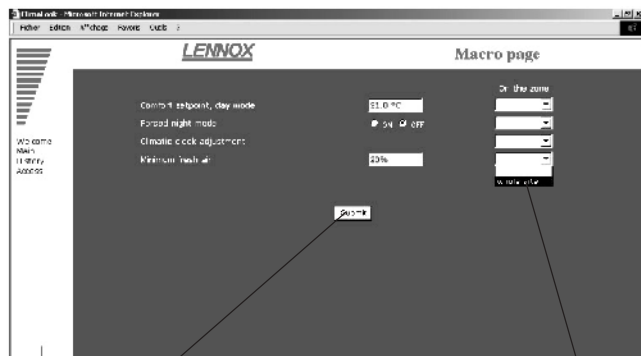
Utilizar a função de actualização para actualizar os valores apresentados.

Além disso, também é possível copiar todas as definições apresentadas e, em seguida, colá-las noutra unidade seleccionada.

As definições só são modificadas se a função "submeter" for confirmada.

PÁGINA "MACRO"

Esta página permite modificar todas as unidades da instalação com uma única acção.

É possível optar por realizar uma ou mais acções.

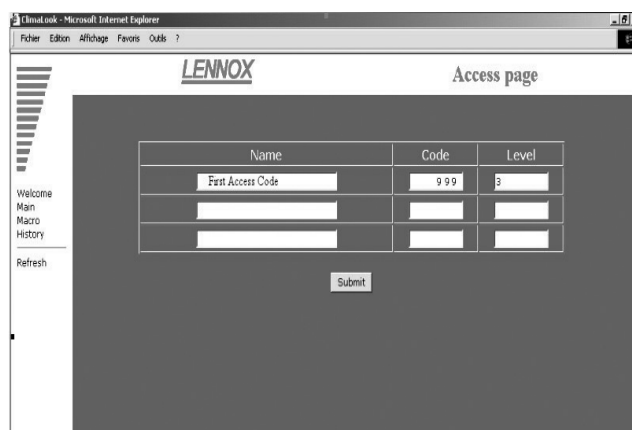
Modificar o valor ou os valores que se pretende submeter.

Clicar em "Submeter".

Seleccionar "Toda a instalação".

As macros standard são:
- Regular o termóstato de conforto
- Definir o modo nocturno
- Definir o ar novo para o mínimo
- Definir a hora nas placas do Climatic

PÁGINA "ACESSO"

Esta página permite aos utilizadores, que possuem um código de acesso ao terceiro nível, atribuir códigos de acesso a outros utilizadores.

O código de acesso 999 é o primeiro código de acesso. É necessário apagar este código, depois do utilizador criar o seu próprio código de acesso.

Para criar um utilizador novo: Clicar em nome

PÁGINA "REGISTO"

Esta página é disponibilizada para além do registo individual incluído na página do utilizador. Mostra quando é que as comunicações locais são iniciadas e terminadas e apresenta os códigos de acesso do utilizador.

Esta página é apenas de leitura. O registo é limpo automaticamente para fazer com que a actualização não demore demasiado tempo.

Esta página também mostra as falhas da unidade.

Utilizar o teclado virtual da barra de tarefas

Utilizar o teclado para introduzir o nome, a palavra-passe (com 4 dígitos no máximo) e o nível de acesso.

1 = utilização das páginas Utilizador, Programação, Macro e Registo.

2 = o mesmo nível, mais a página "Manutenção".

3 = o mesmo nível, mais a página "Acesso".

Reposicionar o teclado na barra de tarefas clicando no sinal de menos no canto superior direito do teclado.

Confirmar, fazendo clique em "Submeter".

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Impossível introduzir o código de acesso, o utilizador permanece na página de boas vindas.

As comunicações locais foram interrompidas.
O utilizador tem de reiniciar a unidade local.

Depois do novo arranque, o utilizador tem de esperar durante 5 a 10 minutos até a unidade estar preparada de novo para poder ser consultada novamente.

Os valores apresentados não parecem mover-se.

De facto, os valores não são actualizados automaticamente e o utilizador precisa de utilizar a função de actualização para ficar com a certeza de que está a ler os valores mais recentes.

O teclado desapareceu da barra de tarefas.

Fazer clique em Iniciar / Programas / Arranque

A unidade local não está a atender o telefone

A unidade local está ou esteve desligada, sendo preciso premir o botão Ligar / Desligar. Consultar as recomendações no início do documento.

A unidade não está ligada a uma linha telefónica analógica directa.

Como verificar se o ClimaLink está a funcionar correctamente após a instalação:

Ligar a unidade e o KP14.

Ligar os cabos às entradas J18 das placas Climatic.

Após alguns minutos, a unidade central deve iniciar o diálogo. O LED da placa Climatic à direita da entrada J18 deve piscar.

Se tal não acontecer, verificar as ligações.

O único modo de examinar o problema de forma mais pormenorizada é com um monitor e um rato e contactando os serviços de assistência técnica da LENNOX.

Depois da instalação de uma unidade central ClimaLook ou ClimaLink, é vital testar as comunicações telefónicas.

Utilizar um conjunto de testes para o telefone e verificar se a ligação está estabelecida.

Anotar o número de telefone ao qual a unidade central está ligada.

Ligar a unidade central e pedir a uma pessoa de uma instalação remota para testar a comunicação.

Obviamente, a unidade central tem de ser o único dispositivo instalado nessa linha telefónica. Não pode partilhar a linha com um fax ou outro modem.

BCK = ROOFTOP só de arrefecimento

- 021 Resistência eléctrica de modulação total (TRIAC)
- 022 Resistência eléctrica escalonada
- 03 Bateria de aquecimento a água
- 04 -
- 05 Economizador
- 06 Ventilador de extracção
- 07 -
- 08 Termóstato de incêndios (Firestat)
- 09 Detector de fumo
- 10 -
- 11 DS50
- 12 DC50
- 13 Sensor de CO2
- 14 Controlo do arranque sequencial (soft start) do ventilador
- 15 -
- 16 -
- 17 -
- 18 -
- 19 -
- 20 -
- 21 -
- 22 -
- 23 -
- 24 TCB
- 25 -
- 26 -
- 27 Interruptor principal
- 28 Pressóstato do ar

BHK = ROOFTOP com bomba de calor

- 01 Bomba de aquecimento
- 021 Resistência eléctrica de modulação total (TRIAC)
- 022 Resistência eléctrica escalonada
- 03 Bateria de aquecimento a água
- 04 -
- 05 Economizador
- 06 Ventilador de extracção
- 07 -
- 08 Termóstato de incêndios (Firestat)
- 09 Detector de fumo
- 10 -
- 11 DS50
- 12 DC50
- 13 Sensor de CO2
- 14 Controlo do arranque sequencial (soft start) do ventilador
- 15 -
- 16 -
- 17 -
- 18 -
- 19 -
- 20 -
- 21 Descongelação dinâmica
- 22 -
- 23 -
- 24 TCB
- 25 -
- 26 -
- 27 Interruptor principal
- 28 Pressóstato do ar

AVISO: SÓ PODE SER INSTALADA UMA ENTRADA DE AQUECIMENTO

BGK = ROOFTOP só de arrefecimento com aquecimento a gás

- 01 -
- 02 -
- 03 -
- 04 Queimador a gás
- 05 Economizador
- 06 Ventilador de extracção
- 07 -
- 08 Termóstato de incêndios (Firestat)
- 09 Detector de fumo
- 10 -
- 11 DS50
- 12 DC50
- 13 Sensor de CO2
- 14 Controlo do arranque sequencial (soft start) do ventilador
- 15 -
- 16 -
- 17 -
- 18 -
- 19 -
- 20 -
- 21 -
- 22 -
- 23 -
- 24 TCB
- 25 -
- 26 -
- 27 Interruptor principal
- 28 Pressóstato do ar

BDK = ROOFTOP com bomba de calor e aquecimento a gás

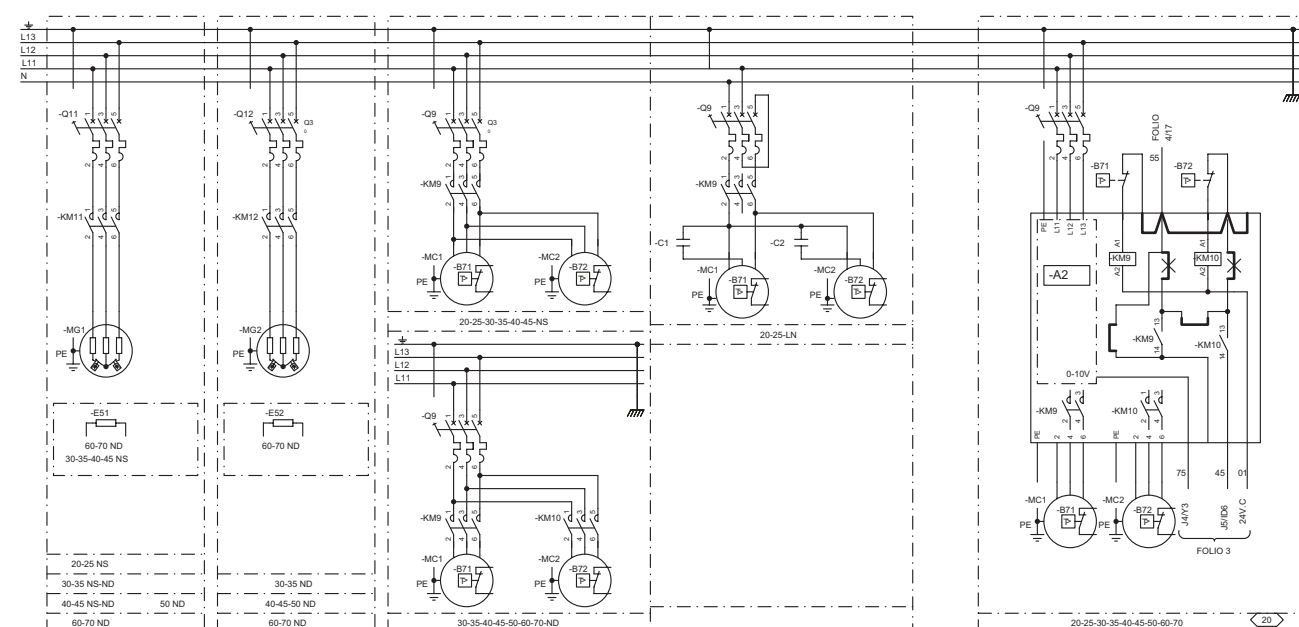
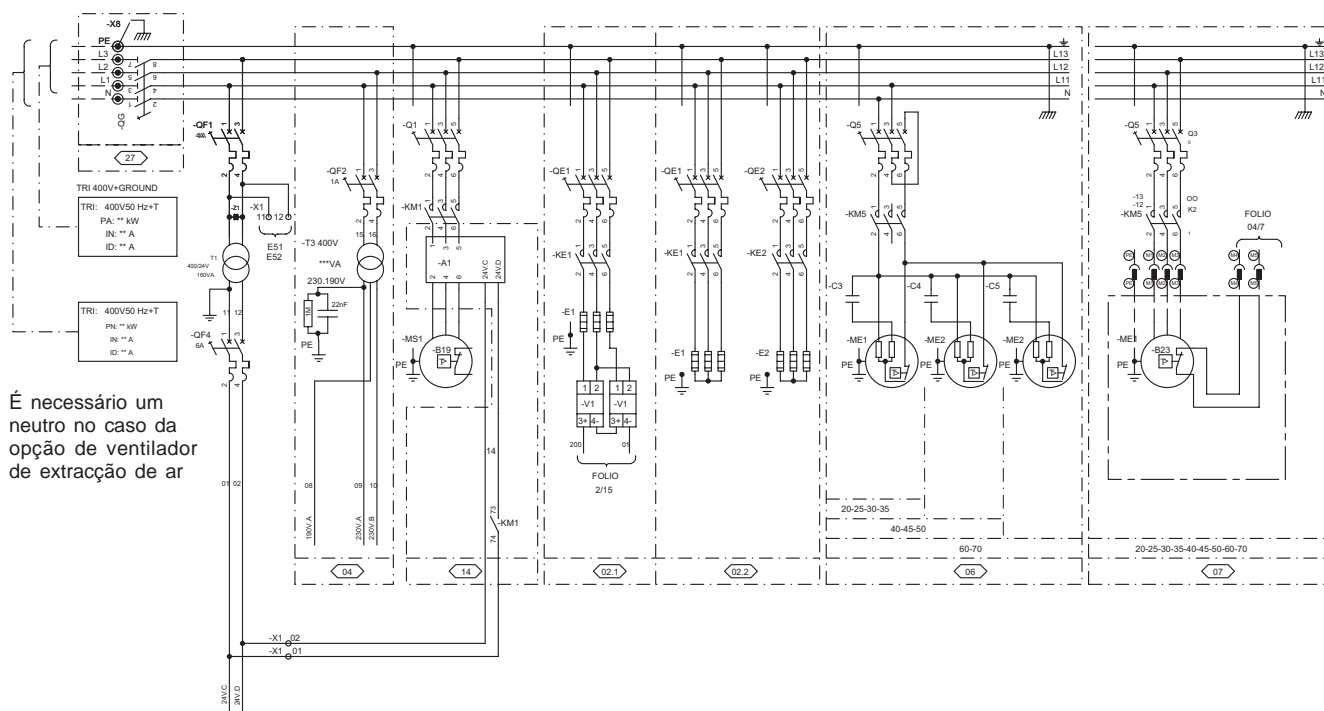
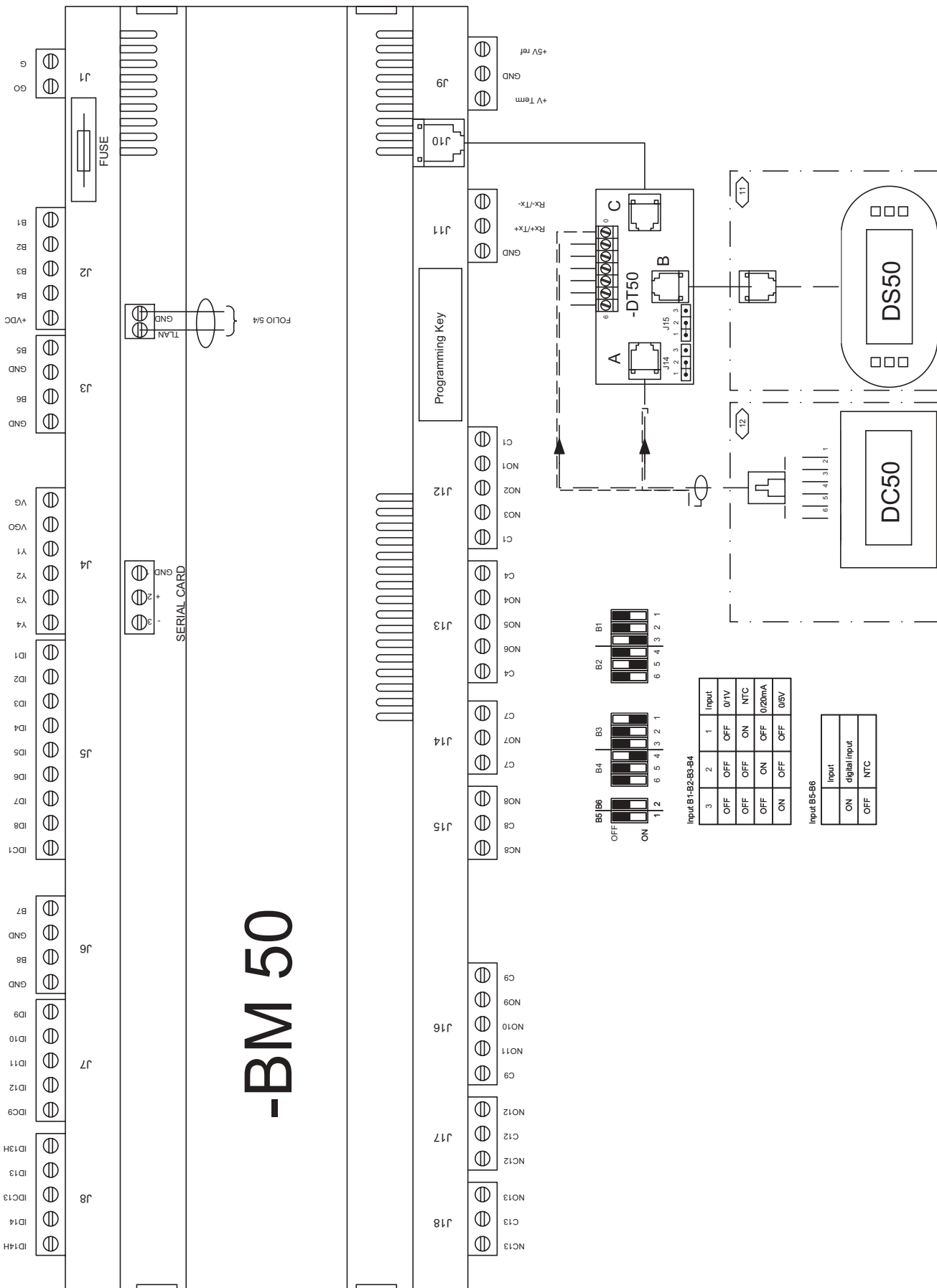
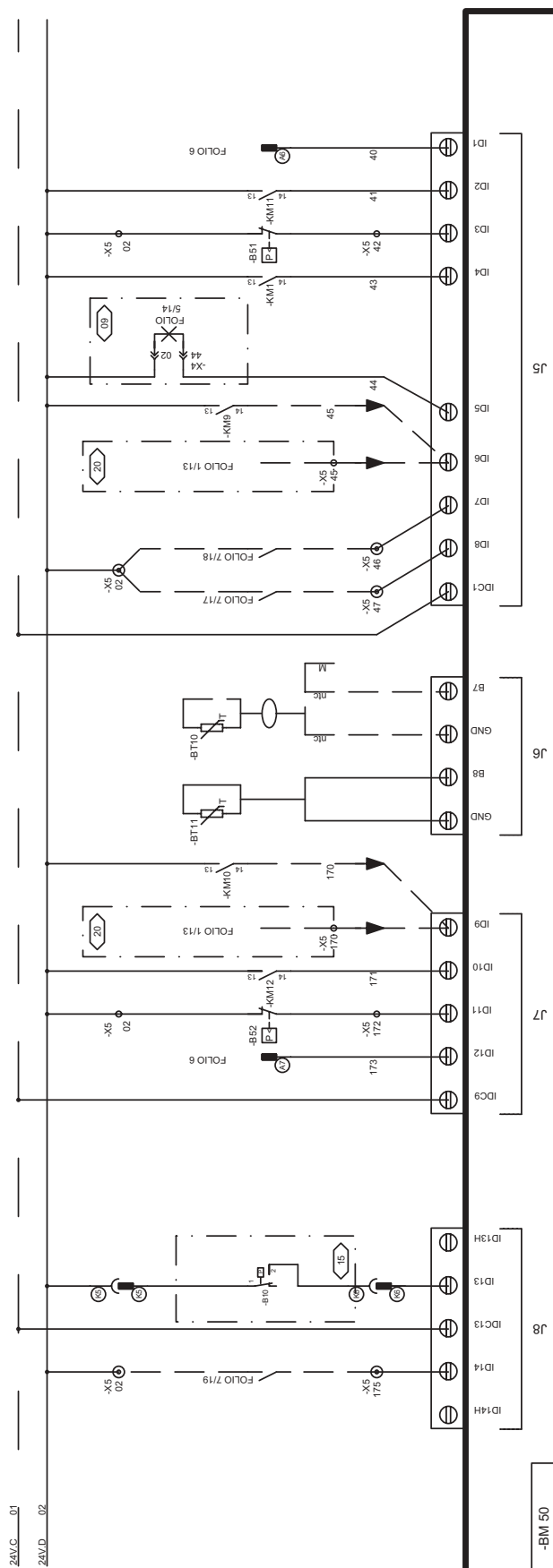
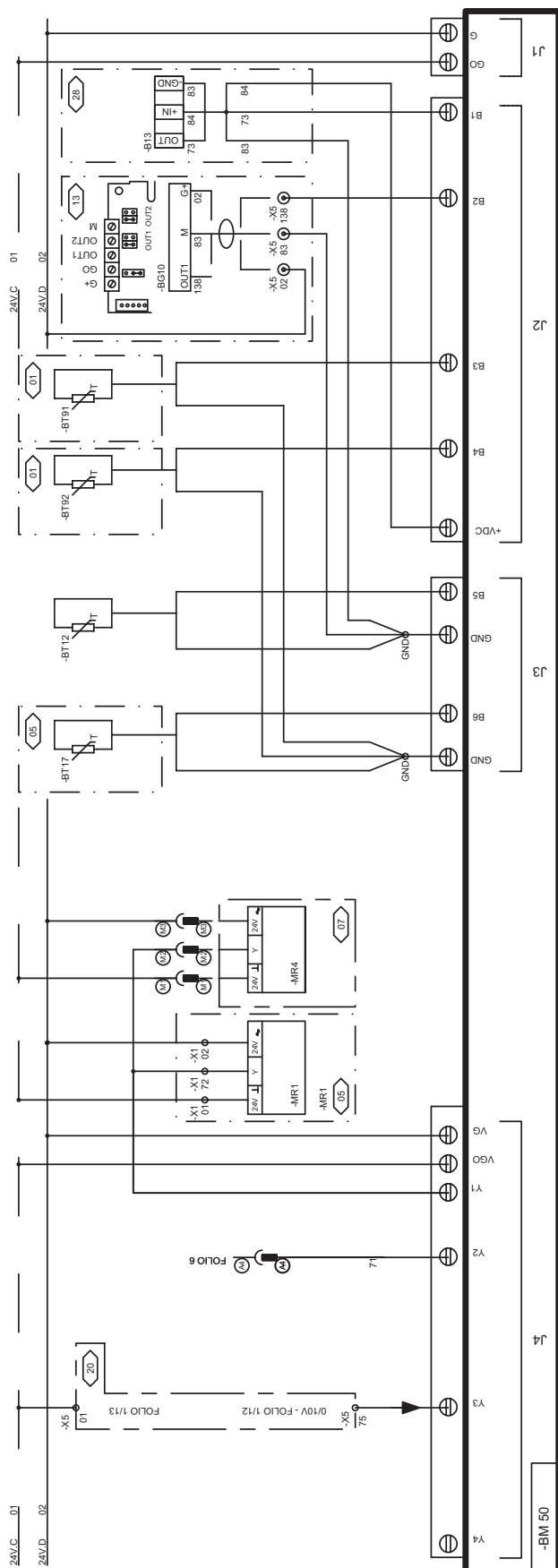
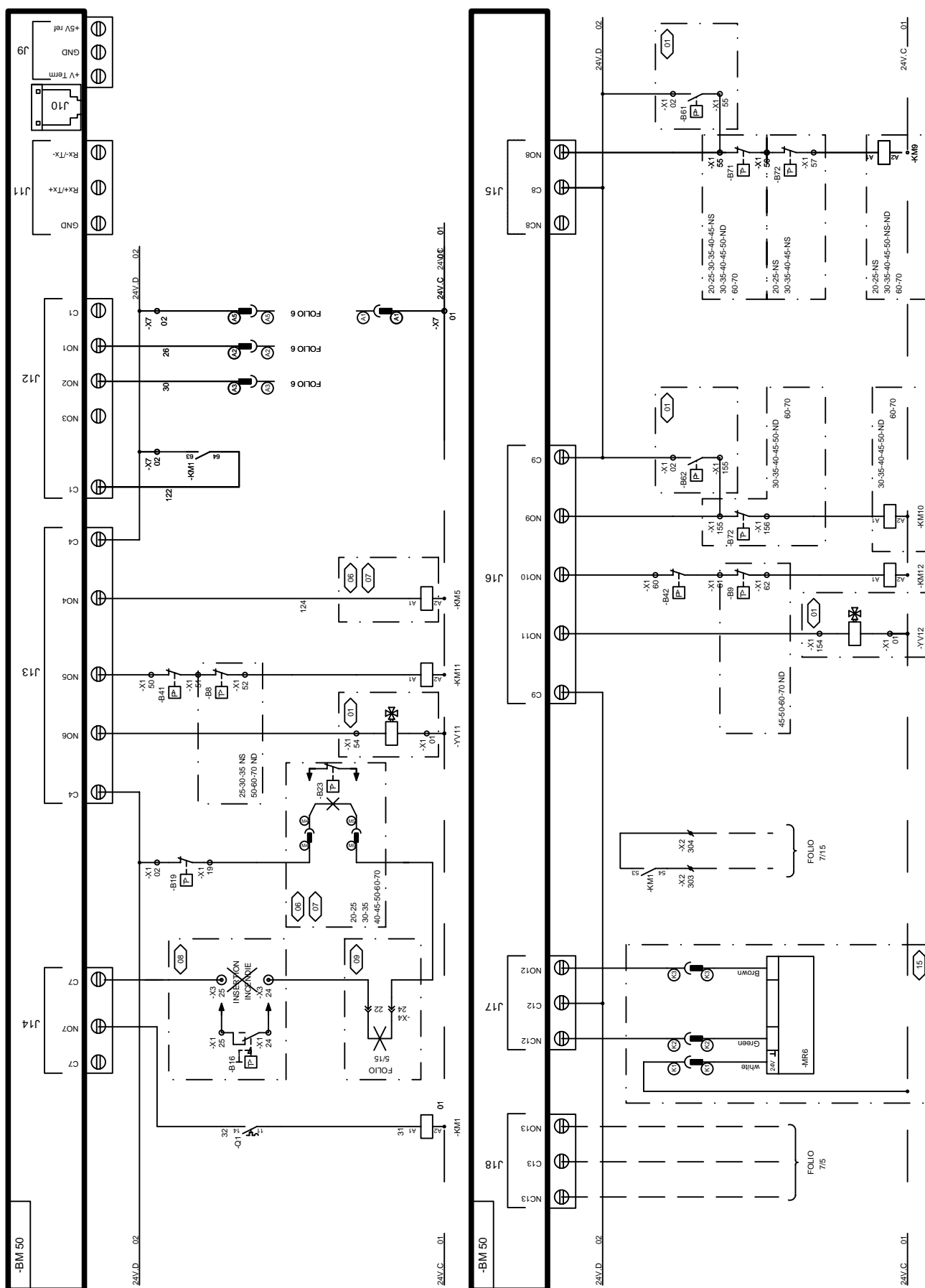
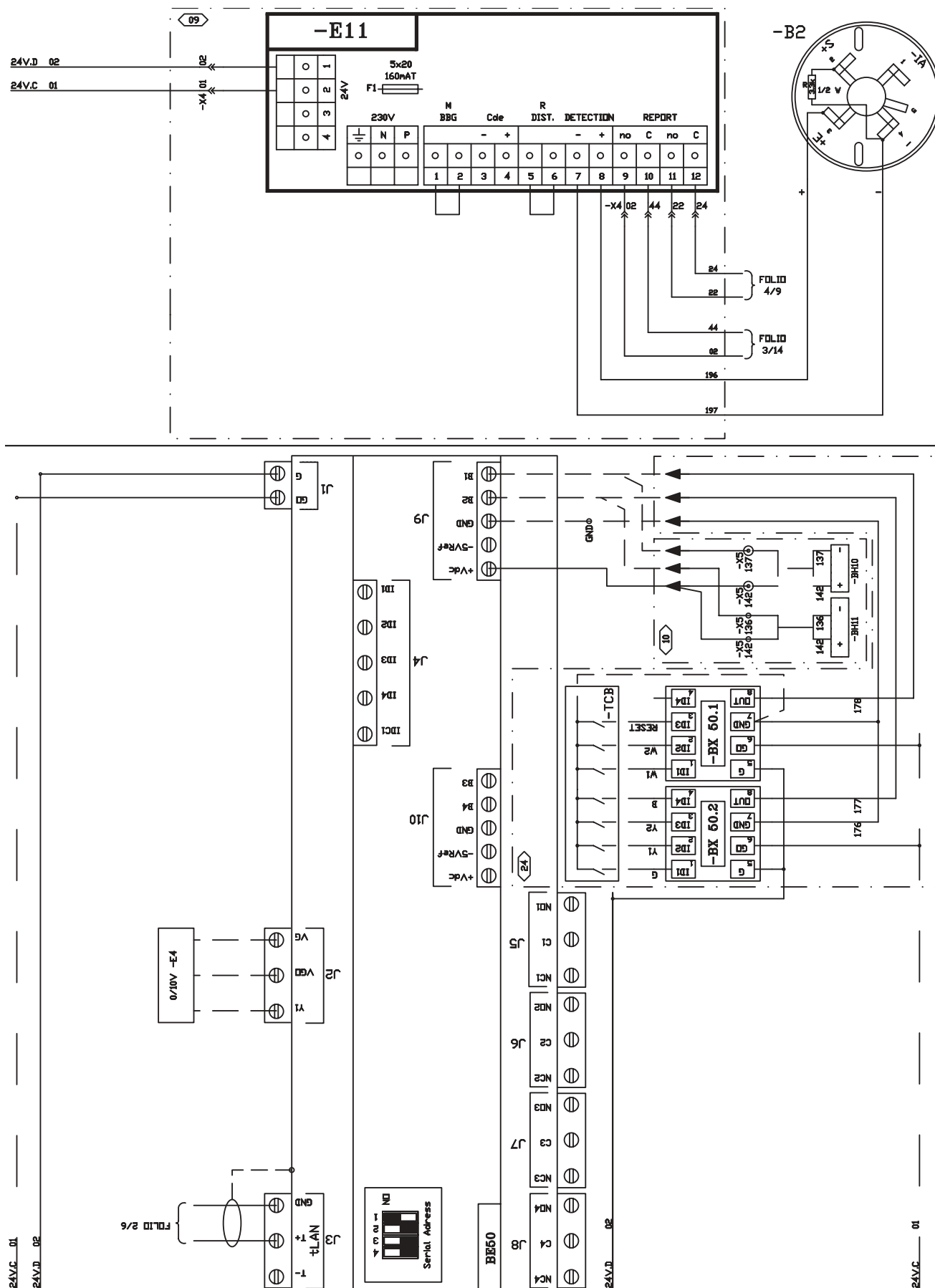
- 01 Bomba de aquecimento
- 02 -
- 03 -
- 04 Queimador a gás
- 05 Economizador
- 06 Ventilador de extracção
- 07 -
- 08 Termóstato de incêndios (Firestat)
- 09 Detector de fumo
- 10 -
- 11 DS50
- 12 DC50
- 13 Sensor de CO2
- 14 Controlo do arranque sequencial (soft start) do ventilador
- 15 -
- 16 -
- 17 -
- 18 -
- 19 -
- 20 -
- 21 Descongelação dinâmica
- 22 -
- 23 -
- 24 TCB
- 25 -
- 26 -
- 27 Interruptor principal
- 28 Pressóstato do ar

LEGENDA DE REFERÊNCIAS DO DIAGRAMA

-A1	Arranque suave (soft start)
-B2	Cabeça de detecção de fum
-B4	Sensor de ionização do colector de gás
-B6	Eléctrodo de ignição do colector de gás
-B13	Comutador de pressão do filtro de ar sujo / velocidade do caudal de ar
-B14	Termóstato anti-congelação da bateria de aquecimento a água
-B16	Termóstato de chama
-B17	Comutador de pressão de gás mínima do colector de fumos de gás
-B19	Motor do ventilador -MS1-MS2 termóstato de paragem
-B21	Comutador de pressão de ar de extracção do colector de gás
-B23-B24	Motor do ventilador de extracção -ME1-ME2 termóstato de paragem
-B25-B26	Bateria eléctrica -E1-E2 klixon de segurança
-B29	Klixon de segurança da velocidade do caudal do ar do colector de gás
-B32	Klixon de segurança de chama de retorno do colector de gás
-B41-B42	Compressor -MG1-MG2 interruptor de segurança de alta pressão
-B45	Klixon de regulação do colector de gás 1 / colector de gás 2
-B51-B52	Compressor -MG1-MG2 interruptor de segurança de baixa pressão
-B61-B62	Compressor -MG1-MG2 interruptor de controlo de alta pressão
-B71-B72	Condensador -MC1-MC2 termóstato de paragem do motor do ventilador
-B81-B82	Compressor "Scroll"-MG1-MG2 módulo de protecção
-BE50	Placa de extensão Climatic 50
-BG10	Sensor de CO2
-BH10	Sensor de regulação da humidade
-BH11	Sensor de regulação da humidade
-BT10	Sensor de regulação da temperatura
-BT11	Sensor de temperatura exterior
-BT12	Sensor de regulação da temperatura
-BT17	Sensor de ar de retorno
-BT91-BT92	Sensor de temperatura de descongelação compressor 1-2
-BM50	Climatic 50
BX 50	Multiplexador Climatic 50
-C1-C2-C3-C4	Condensador
-E1-E2	Resistência -E1E2
-E11	Circuito impresso do detector de fumo
-E14	Caixa de controlo do queimador
-EF47	Circuito impresso do queimador a gás
-F1	Circuito secundário -T1 Fusível de protecção 128VA / 24V
-KA31	Relé de falha do queimador a gás
-KE1-KE2	Resistência -E1-E2 contactor
-KM1	Motor do ventilador -MS1-MS2 contactor
-KM5	Motor do ventilador de extracção -ME1-ME2 contactor
-KM9-KM10	Contactor do motor do ventilador do condensador 1 / condensador 2
-KM11-KM12	Compressor -MG1/-MG2 contactor
-MC1-MC2	Condensador -MC1-MC2 motor do ventilador
-ME1-ME2	Motor do ventilador de extracção -ME1-ME2 contactor
-MG1-MG2	Compressor -MG1/-MG2 contactor
-MR1	Motor do registo do economizador
-MR3	Motor do registo de ar novo
-MS1	Motor do ventilador -MS1-MS2
-Q1	Motor do ventilador -MS1-MS2 protecção
-Q5	Motor do ventilador de extracção -ME1-ME2 protecção
-Q9	Condensador -MC1-MC2 protecção do motor do ventilador
-Q11-Q12	Compressor -MG1-MG2 protecção
-QF1	Protecção do circuito primário -T1
-QF2	Protecção do circuito primário -T3
-QF3	Protecção do circuito secundário -T3
-QG	Interruptor principal
-QE1-QE2	Resistência -E1/E2 protecção
-T1	Transformador do circuito de controlo 400v / 24v
-T3	Transformador da alimentação eléctrica do ventilador 400V / 230V
-TCB	termóstato de controlo
UF	Unidade de arrefecimento
UT	Unidade de tratamento do ar
-V1	Contactor estático da resistência eléctrica
-YV2	Válvula de 3 vias do aquecimento a água
-YV11-YV12	Compressor -MG1-MG2 válvula de inversão de ciclo
-YV31	Válvula solenóide do queimador a gás
-YV41	Válvula solenóide de segurança do colector de gás
-YV51	Válvula solenóide principal do colector de gás
-Z*	Circuito da resistência da capacidade

BCK = Unidade só de arrefecimento
BHK = Unidade com bomba de calor
BGK = Unidade só de arrefecimento com aquecimento a gás
BDK = Unidade com bomba de calor e aquecimento a gás

DIAGRAMA DA ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA TRI/400V/50Hz + T

É necessário um neutro no caso da opção de ventilador de extracção de ar

CONTROLADOR CLIMATIC 50

CLIMATIC 50 - ENTRADA BCK / BHK / BGK / BDK

CLIMATIC 50 - SAÍDA BCK / BHK / BDK / BGK

DETECTOR DE FUMO DAD

TCB DE LIGAÇÕES GERAL DO CLIENTE

Cabo sec. c. (mm²)	
mín.	0.5
máx.	2.5

B3-B4			
CTN		4/20mA	
Cabo sec. c. (mm²)		Cabo sec. c. (mm²)	
1 par entrançado		1 par entrançado	
AWG		AWG	
50m	0.5	50m	0.25
100m	1	100m	0.5

Cabo sec. c. (mm²)	
mín.	0.5
máx.	2.5

Cabo sec. c. (mm²)	
mín.	0.5
máx.	2.5

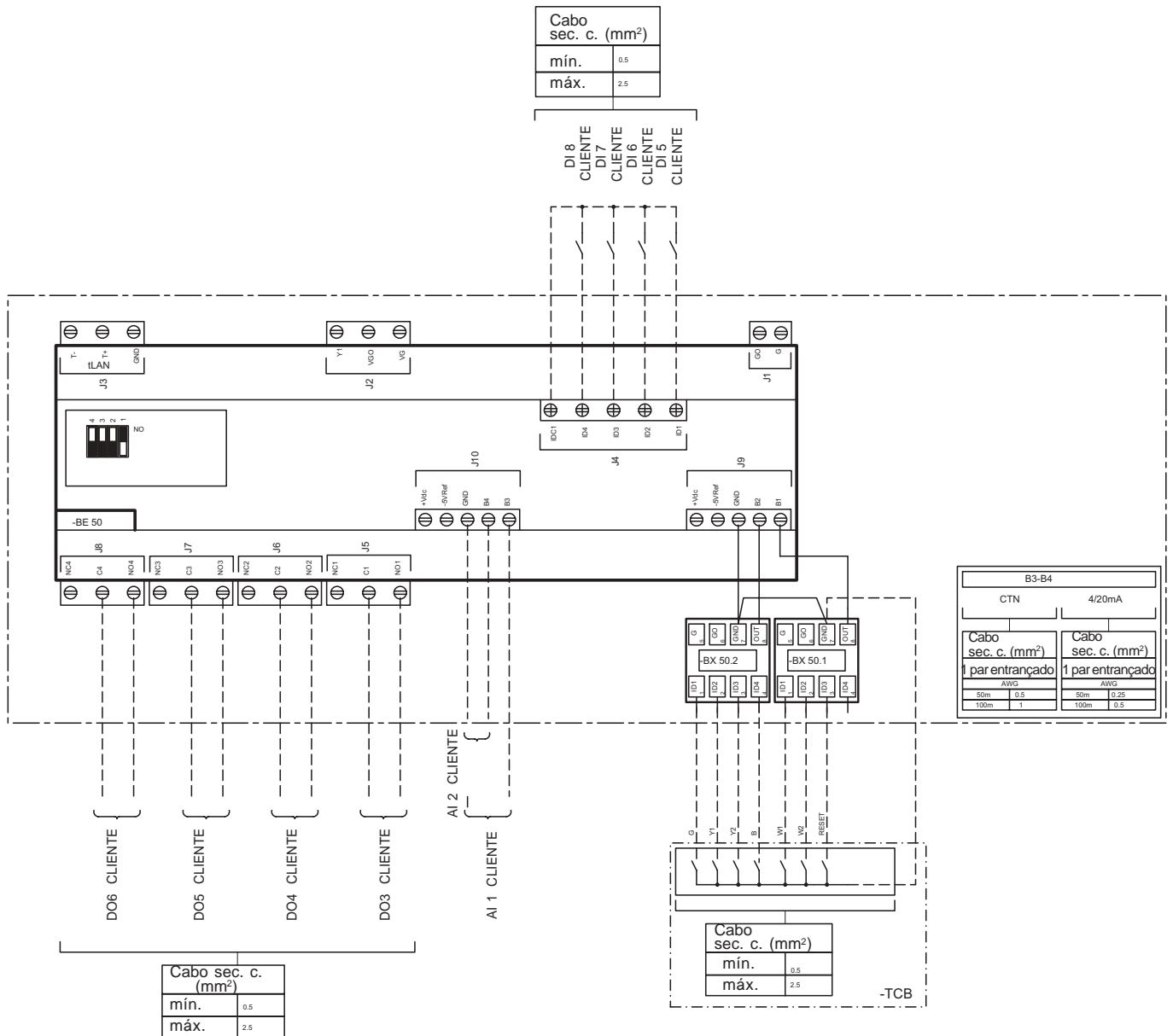
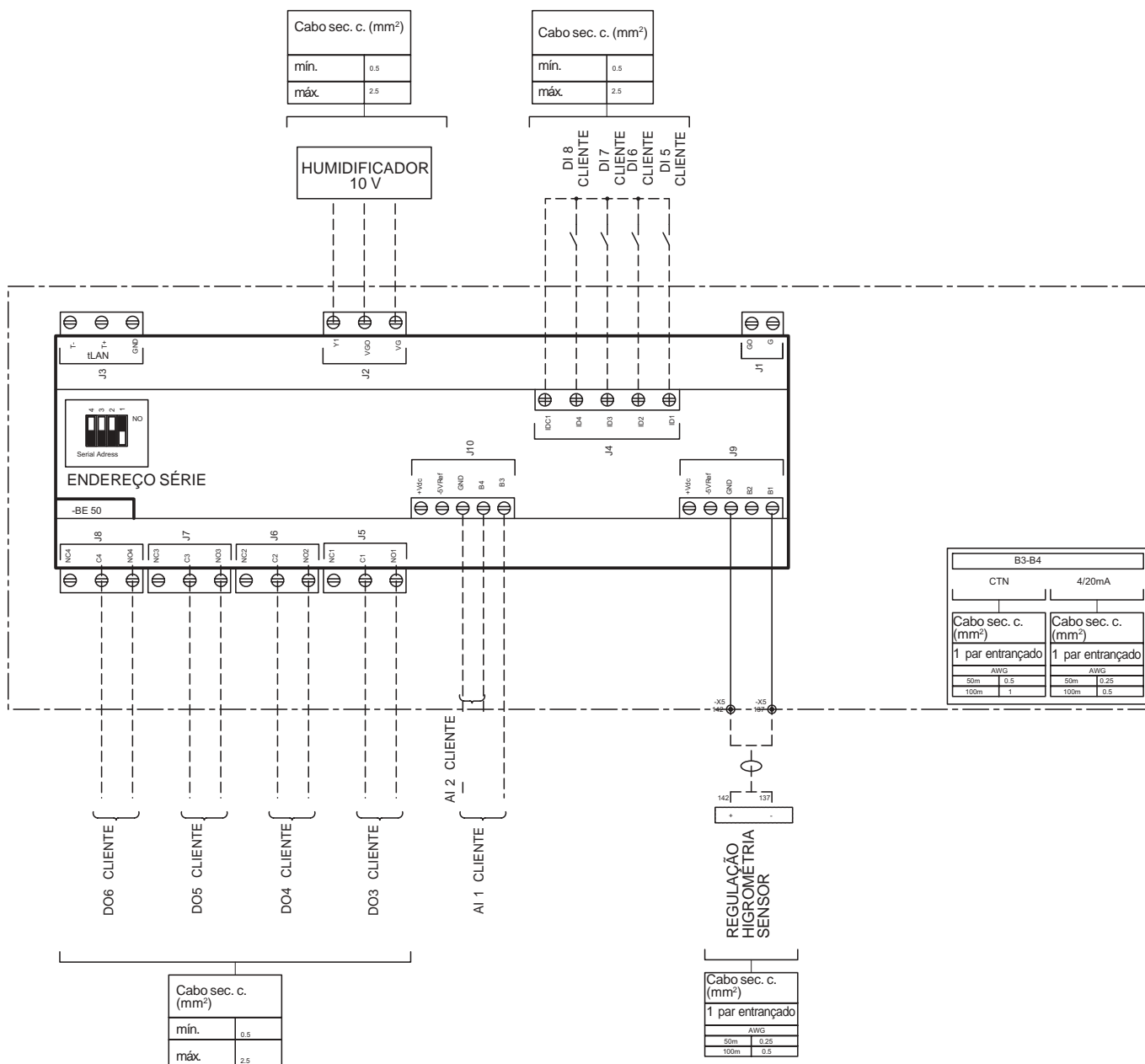
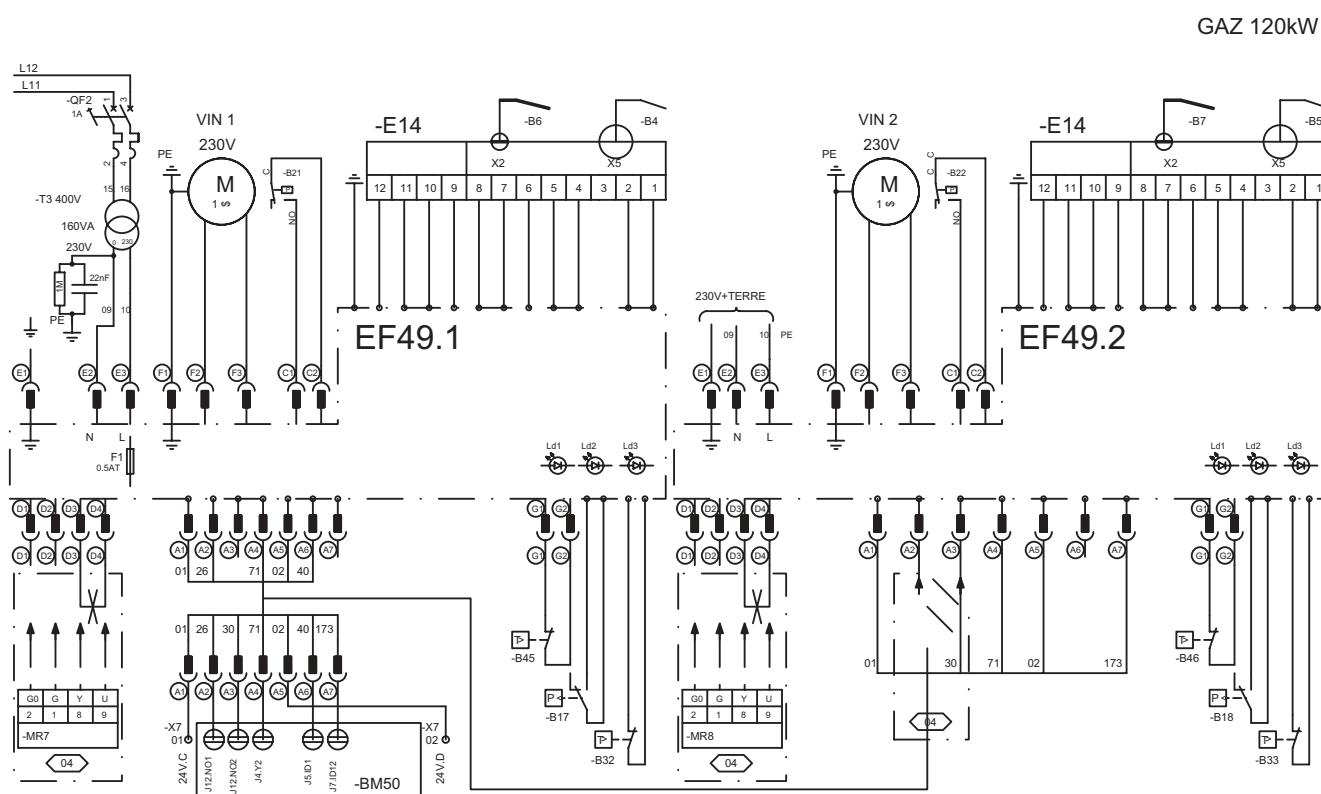
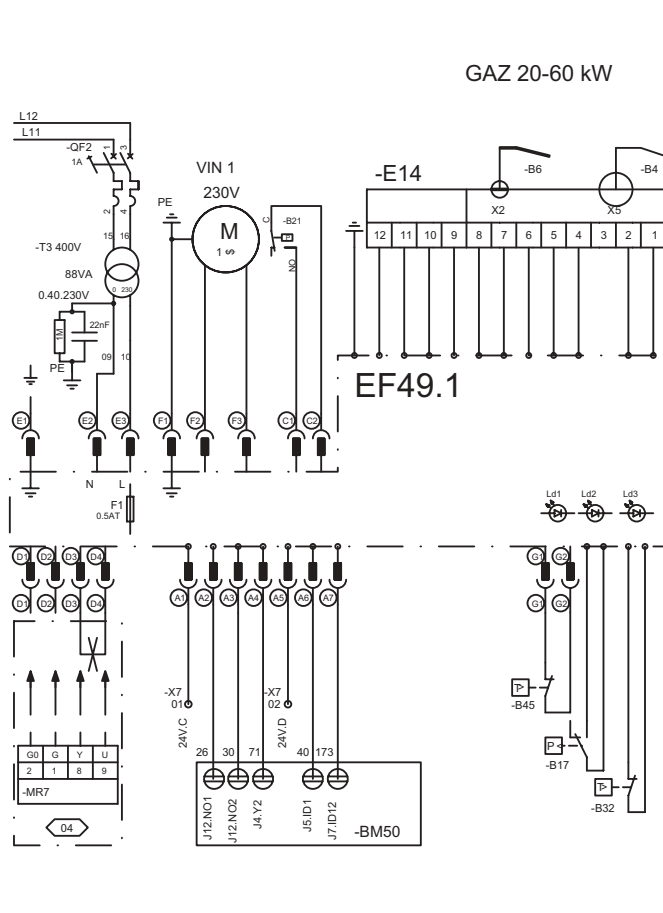
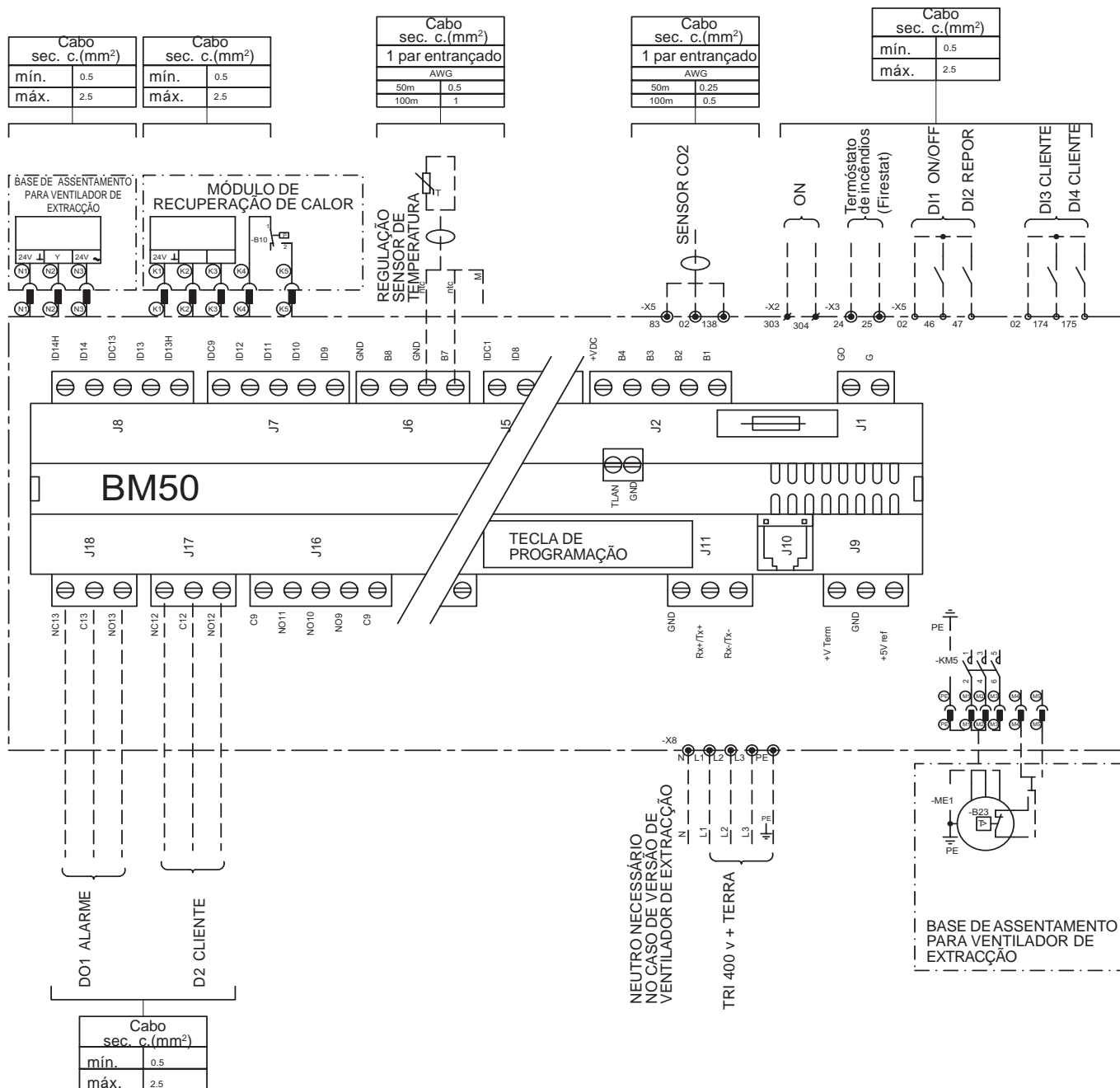



DIAGRAMA DE LIGAÇÕES DO QUEIMADOR A GÁS 20 / 33 / 46 / 60 / 120 kW

RESISTÊNCIA ELÉCTRICA DE MODULAÇÃO TOTAL

RESISTÊNCIA ELÉCTRICA ESCALONADA

STANDARD

Placa de saídas lógicas

(2 saídas: atribuída, 1 personalizada)

DO 1 -Alarme, Geral
DO 2 - Personalizada (seleccionar 1 entre estas 7 opções)

- Alarme, Filtros
- Alarme, Ventilador
- Alarme, Compressores
- Alarme, Resistências
- Modo de aquecimento
- Alarme, Bateria de aquecimento a água a congelar
- Zona A, Activada
- Zona B, Activada
- Zona C, Activada
- Zona Inac., Activada
- Zona BMS, Activada
- Sem tensão, para BMS

Placa de entradas lógicas

(4 entradas : 2 atribuída, 2 personalizada)

DI 1 - ON/OFF
DI 2 - Repor alarme
DI 3 e 4 - Personalizadas (seleccionar, para cada entrada (2) entre estas 12 opções)

- Desactivar, Compressores e Resistências
- Desactivar, Compressores
- Desactivar, Resistências
- Desactivar, Arrefecimento
- Desactivar, Aquecimento
- Contacto de falha, Humidificador
- 10 % Ar novo
- 20 % Ar novo
- 30 % Ar novo
- 40 % Ar novo
- 50 % Ar novo
- Sem tensão, para BMS

} Estes contactos são somados (10 % a 40 % Ar novo)

ACP OU TCB

Placa de saídas lógicas

(4 saídas : 0 atribuídas, 4 personalizadas)

DO 3 a 6 - Personalizadas (seleccionar, para cada entrada (4) entre estas 7 opções)

- Alarme, Filtros
- Alarme, Ventilador
- Alarme, Compressores
- Alarme, Resistências
- Modo de aquecimento
- Alarme, Bateria de aquecimento a água a congelar
- Zona A, Activada
- Zona B, Activada
- Zona C, Activada
- Zona Inac., Activada
- Zona BMS, Activada
- Sem tensão, para BMS

Placa de entradas lógicas

(4 saídas: 0 atribuídas, 4 personalizadas)

DI 5 a 8 - Personalizadas (seleccionar, para cada entrada (4) entre estas 12 opções)

- Desactivar, Compressores e Resistências
- Desactivar, Compressores
- Desactivar, Resistências
- Desactivar, Arrefecimento
- Desactivar, Aquecimento
- Contacto de falha, Humidificador
- 10 % Ar novo
- 20 % Ar novo
- 30 % Ar novo
- 40 % Ar novo
- 50 % Ar novo
- Sem tensão, para BMS

} Estes contactos são somados (10 % a 50 % Ar novo)

Placa de entradas analógicas

(4 saídas: atribuídas, 2 personalizadas)

AI 1 e 2 - Personalizadas (seleccionar, para cada entrada (4) entre estas 4 opções)

- Sobreposição do valor de referência da temp. ambiente -5 +5°C (4-20mA)
- Sobreposição do valor de referência do ar novo 0 -100°C (4-20mA)
- Temperatura livre (sensor NTC)
- Humidade relativa livre (4-20mA)

BCD : Condensador **BEC** : Bateria de aquecimento a água **BEV1** : Evaporador **BT12** : Sensor da temperatura do ventilador **B14** : Termóstato anti-congelação da bateria de aquecimento a água **B17** : Sensor da temperatura de regulação do retorno **B41** : Compressor -MG1 interruptor de segurança de alta pressão **B42** : Compressor -MG2 interruptor de segurança de alta pressão	**B51** : Compressor -MG1 interruptor de segurança de baixa pressão **B52** : Compressor -MG2 interruptor de segurança de baixa pressão **B61** : Controlo de pressóstato de alta pressão para descongelação **B62** : Controlo de pressóstato de alta pressão para descongelação **CA** : Válvula de corte **DT** : Válvula de expansão termostática **FD** : Secador de filtro	**MC1 - MC2** : Condensador - MC1 - MC2 motor do ventilador **MG1 - MG2** : Compressor **MS1** : Motor do ventilador - MS1 **YV2** : Válvula de 3 vias do aquecimento a água **YV11** : Compressor -MG1-MG2 Válvula de inversão de ciclo **B8** : Termóstato do gás de descarga **B9** : Termóstato do gás de descarga

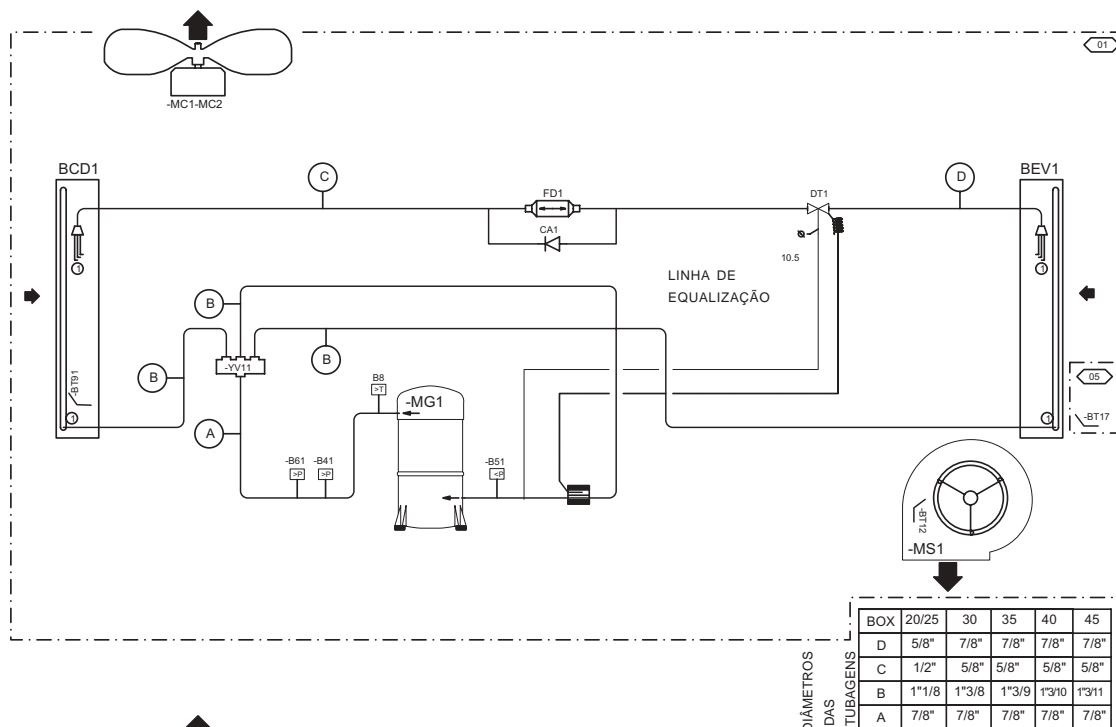
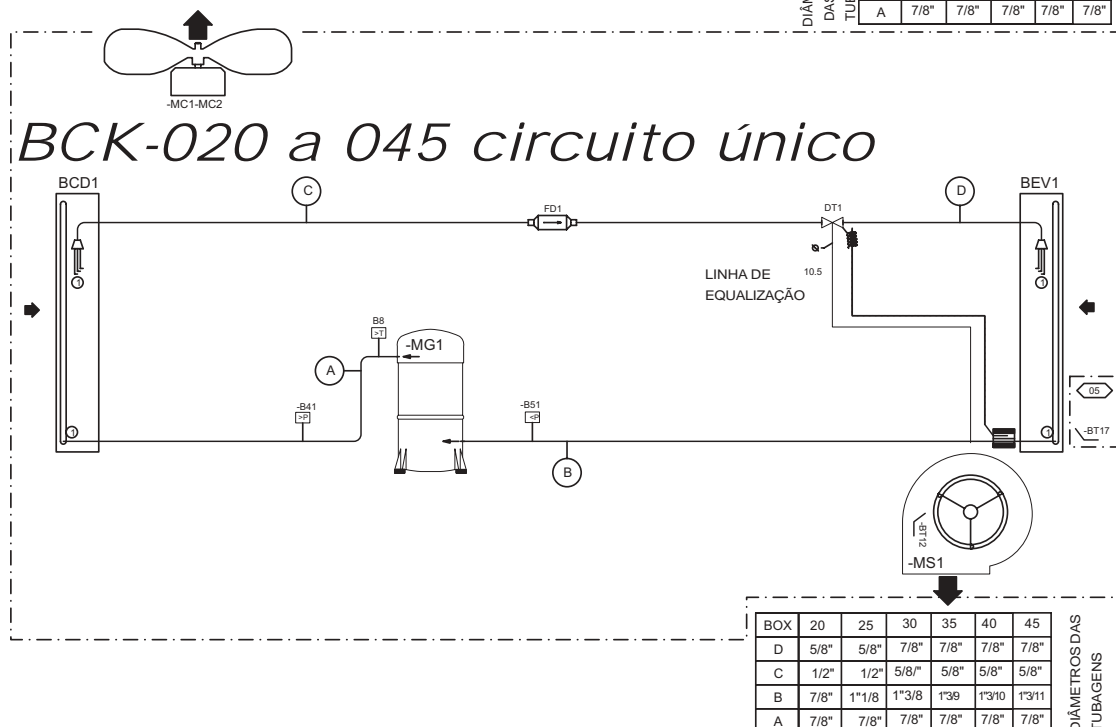
BHK-020 a 045 circuito único

DIÂMETROS DAS TUBAGENS

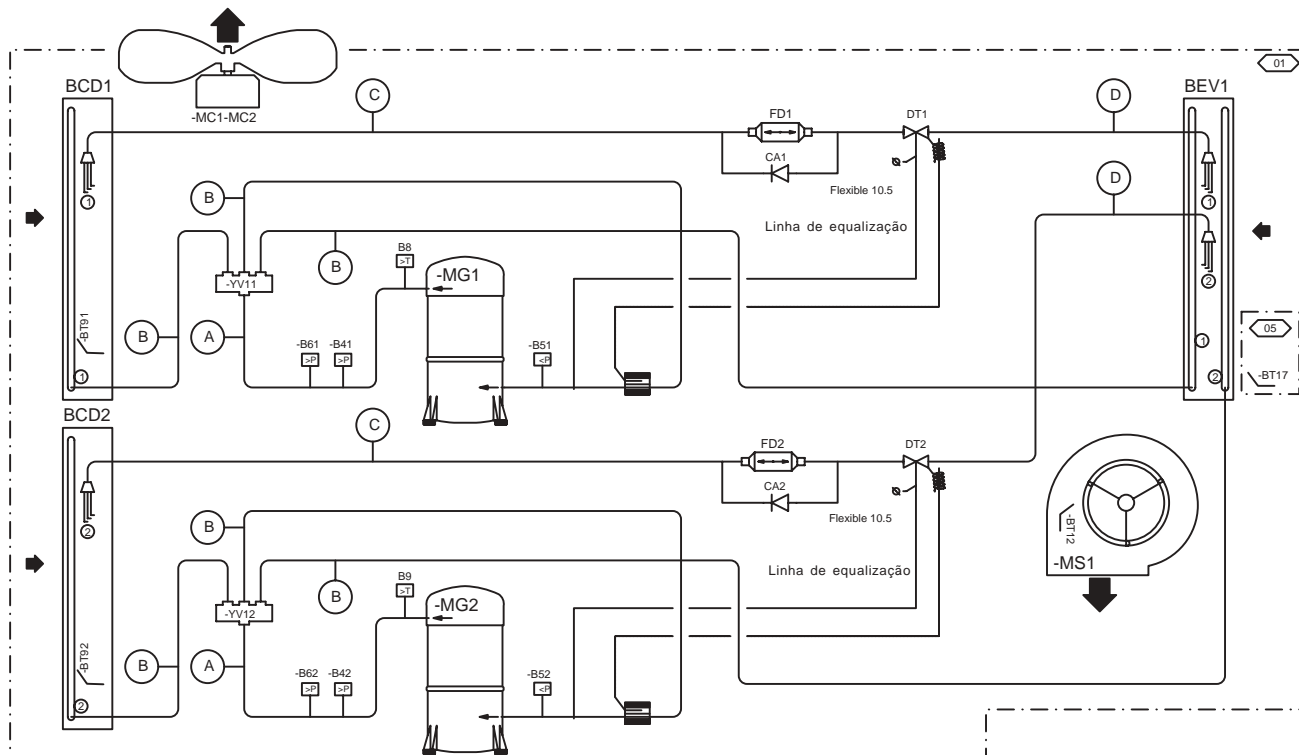
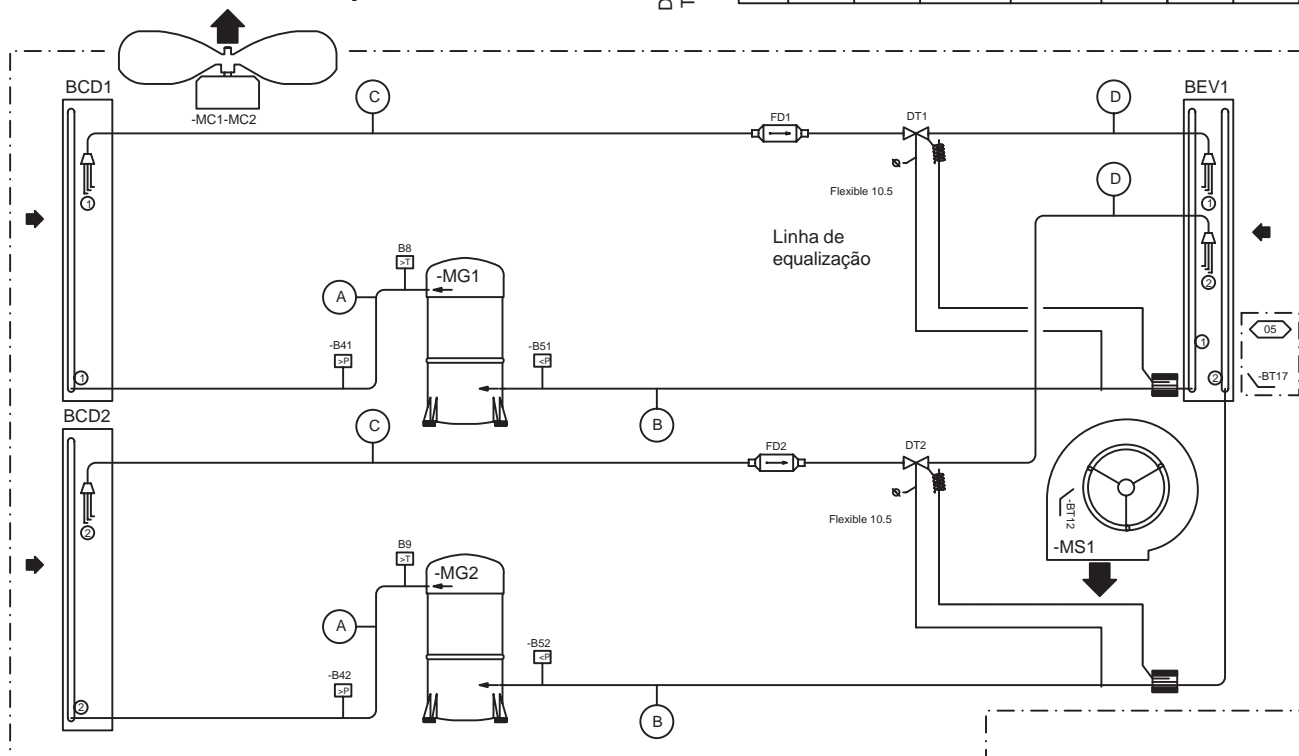
BOX	20/25	30	35	40	45
D	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
B	1"1/8	1"3/8	1"3/9	1"3/10	1"3/11
A	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"

BCK-020 a 045 circuito único

DIÂMETROS DAS TUBAGENS

BOX	20	25	30	35	40	45
D	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	5/8/"	5/8"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1"1/8	1"3/8	1"3/9	1"3/10	1"3/11
A	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"

BHK-030 a 070 circuito duplo

Diâmetros Das Tubagens

BOX	30/35	40	45		50	60	70
			-MG1	-MG2			
D	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8
A	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"

BCK-030 to 070 circuito duplo

Diâmetros Das Tubagens

BOX	30/35	40	45		50	60	70
			-MG1	-MG2			
D	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8	1"3/8
A	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"

03

BEC

NOTA:
PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO MÁXIMA: 8 bar
TEMPERATURA DE FUNCIONAMENTO MÁXIMA: 110°C

-B14

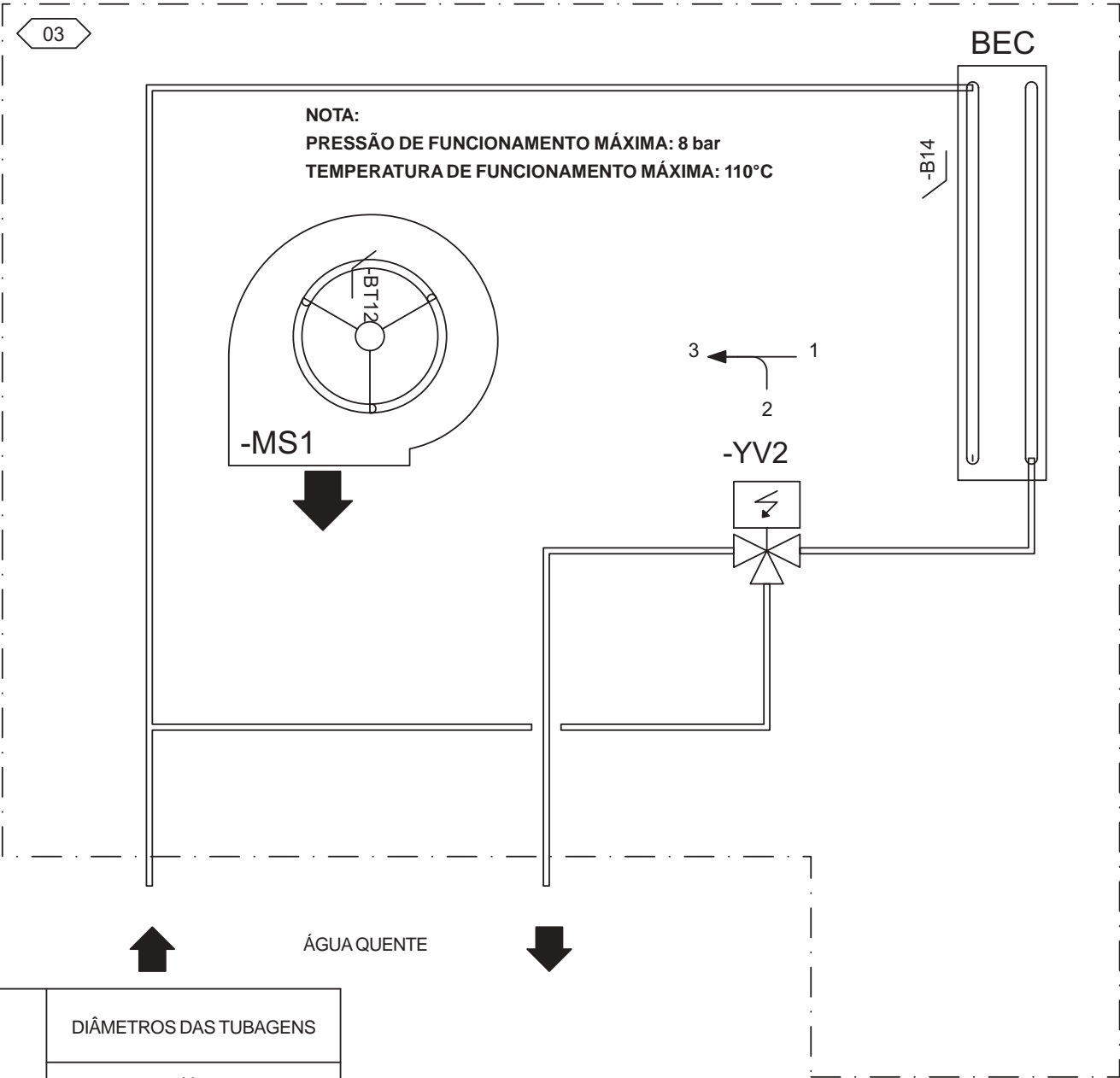
-BT12

3 1

2

-MS1

-YV2

ÁGUA QUENTE

	DIÂMETROS DAS TUBAGENS
	H
20	DN 20
25	DN 20
30	DN 20
35	DN 20
40	DN 25
45	DN 25
50	DN 25
60	DN 25
70	DN 25

REFRIGERAÇÃO

Tabela 15

POSSÍVEL	CAUSA POSSÍVEL E SINTOMAS	SOLUÇÃO
PROBLEMAS DE BP e PARAGENS BP	Carga de refrigerante demasiado baixa	Medir o sobreaquecimento (SH) e o subarrefecimento (SC): Bom se 5°C<SC<10°C e 5°C<SH<10°C Mau se SC>10°C e SH demasiado baixo. Verificar a regulação do sobreaquecimento e carregar a unidade (tem de ser verificado se existem fugas).
	No modo de bomba de calor, a diferença de temperatura entre T exterior e Tevap. (Orvalho) é demasiado alta 5°C < Delta T < 10°C excelente 10°C <Delta T < 15°C aceitável 15°C < Delta T <25°C demasiado elevada	Se for demasiado alta, verificar se as baterias estão limpas ou verificar a perda de carga interna da bateria entre a linha de fluido e a linha de aspiração. Boa se < 3bar. Demasiado alta se > 3bar (bateria bloqueada).
	Circuito de refrigeração bloqueado na distribuição	Para o ventilador e criar a congelação da bateria. Verificar se todos os circuitos congelam de modo uniforme ao longo de toda a superfície da bateria. Se algumas partes da bateria não congelarem, esse facto indica a existência de um problema da distribuição.
	Secador da linha de liquido bloqueado. Diferença de temperatura elevada entre a entrada e a saída do secador	Substituir o secador de filtro.
	Contaminante na válvula de expansão	Experimentar soltar o elemento de regulação da válvula, congelando-a e, em seguida, aquecendo o elemento termostático. Se necessário, substituir a válvula.
	Válvula de expansão mal regulada	Regular a válvula de expansão.
	Rolhão de gelo na válvula de expansão	Aquecer o corpo principal da válvula. Se a baixa pressão aumentar e, em seguida, diminuir gradualmente, esvaziar o circuito e substituir o secador.
	Isolamento incorrecto do bolbo termostático da válvula de expansão	Sobreaquecimento demasiado baixo: ajustar o sobreaquecimento. Mover o elemento termostático ao longo do tubo. Isolar o elemento termostático da válvula.
	Valor de referência de desactivação do comutador de baixa pressão demasiado alto	Verificar a pressão de desactivação do comutador de baixa pressão: Tem de ser de 0,7+/-0,2 bar e tem de ser desactivado quando a pressão é de 2,24 +/- 0,2 bar.
	Desactivação da baixa pressão devido a descongelação insuficiente das bombas de calor	Regular as definições do CLIMATIC para aumentar os ciclos de descongelação ou encurtar o tempo entre descongelações.
PROBLEMAS DE ALTA PRESSÃO e PARAGENS AP	Velocidades do caudal de ar incorrectas	*Modo de bomba de calor:* Verificar o filtro a montante da bateria do evaporador, medir e calcular a velocidade do caudal de ar, aumentar a velocidade do ventilador. *Modo de arrefecimento:* Verificar o ventilador do condensador (intensidade)
	Humidade ou contaminantes no sistema	Funcionamento no Verão Várias horas depois de a unidade ter parado, verificar a correspondência entre a pressão medida e a temperatura exterior.

REFRIGERAÇÃO

POSSÍVEL	CAUSA POSSÍVEL E SINTOMAS	SOLUÇÃO
PROBLEMAS DE ALTA PRESSÃO e PARAGENS AP	Humidade ou contaminantes no sistema	Se a pressão do circuito for mais elevada (<1bar) do que a pressão saturada correspondente à temperatura exterior medida, existe a possibilidade de existirem contaminantes no sistema. Recuperar o refrigerante e aspirar o circuito (garantir uma aspiração muito reduzida e lenta do R407c). Recarregar a unidade.
	A bateria do condensador está obstruída	Verificar a bateria do condensador e limpá-la, se necessário.
	Ar quente reciclado	Verificar a folga à volta do condensador.
Variações fortes da pressão (2 a 3 bar) Válvula de expansão termostática com flutuações	Regulação incorrecta da válvula de expansão Carga de refrigerante baixa Secador de filtro obstruído com bolhas de gás na entrada da válvula de expansão. Humidade no sistema	Consultar a secção dos problemas de BP e desactivação BP.
Temperatura de descarga muito elevada. **Intensidades elevadas medidas no compressor**	Very high superheat, very hot compressor	Abrir a regulação de sobreaquecimento da válvula de expansão. Verificar a perda de carga do secador de filtro na linha de aspiração.
	Válvula de inversão de quatro vias possivelmente bloqueada, válvula com ruído anormal, BP baixa e AP a aumentar	Verificar o funcionamento da válvula através de inversões de ciclo. Substituir, se necessário. Consultar os problemas de BP.

VENTILADOR DE INSUFLAÇÃO

POSSÍVEL	CAUSA POSSÍVEL E SINTOMAS	SOLUÇÃO
Intensidades elevadas na acção do motor do ventilador	Perda de carga demasiado baixa na instalação das condutas.	Reduzir a velocidade de rotação do ventilador. Medir e calcular o caudal do ar e a pressão e compará-los com as especificações do cliente.
Intensidades elevadas na reacção do motor do ventilador	Perda de carga demasiado alta na instalação das condutas.	Reduzir a velocidade de rotação do ventilador. Medir e calcular o caudal do ar e a pressão e compará-los com as especificações do cliente.
Funcionamento instável e vibração forte	O ventilador salta de um ponto de funcionamento para o outro.	Modificar a velocidade de rotação do ventilador.

VENTILADOR AXIAL DO CONDENSADOR

POSSÍVEL	CAUSA POSSÍVEL E SINTOMAS	SOLUÇÃO
Modo de bomba de calor: disjuntor aberto	Intensidade alta devido a baixa tensão da alimentação eléctrica	Verificar a queda da tensão com todos os componentes em funcionamento. Substituir o disjuntor por outro com uma amperagem superior.
	Intensidade elevada devido à congelação da bateria	Verificar a intensidade ajustável no arrancador do motor. Ajustar os valores de referência do ciclo de descongelação.
	Flexy: Entrada de água na caixa de ligações do motor	Substituir o componente

BATERIA ELÉCTRICA

POSSÍVEL	CAUSA POSSÍVEL E SINTOMAS	SOLUÇÃO
Descida da alta temperatura da resistência eléctrica	Velocidade do caudal de ar baixa	Medir e calcular o caudal do ar e a pressão e compará-los com as especificações do cliente.
	Posição incorrecta do Klixon	Verificar se o Klixon está posicionado no caudal de ar e recolocar o Klixon, se necessário. Verificar se não existe transferência de calor através do suporte do Klixon.

FUGAS DE ÁGUA

POSSÍVEL	CAUSA POSSÍVEL E SINTOMAS	SOLUÇÃO
Água encontrada na secção da ventilação	Modo de refrigeração: Água transportada para fora da bateria devido a uma velocidade e a um caudal de ar excessivos na bateria.	Calcular a velocidade do caudal de ar e verificar se a velocidade é inferior a 2,8 m/s
	Pressão de ar baixa no compartimento devido a uma velocidade do caudal de ar elevada ou a uma perda de carga a montante do ventilador	Verificar o filtro. Reduzir a velocidade do caudal de ar.
Entrada de água no compartimento do filtrot	Verificar as vedações em torno da secção de ventilação	Verificar a vedação da porta. Verificar se existem vedações de silicone nos cantos da porta e na parte inferior da partição da secção de refrigeração.
	Entrada de água através de uma tampa de ar novo com fugas ou com um funcionamento de 100% de ar novo	Verificar as vedações e as flanges da tampa de ar novo. Se necessário, reduzir a velocidade do caudal de ar.

DC50 e DS50

FALHA	CAUSA POSSÍVEL E SINTOMAS	SOLUÇÃO
DC50: Não existe nada escrito no ecrã, mas este está iluminado.	Problema de endereçamento de PILAN no DC50	Prima, em simultâneo, os três botões existentes do lado direito durante alguns segundos e, em seguida, volte a configurar o endereço do terminal.
DS50: Não existe nada escrito no ecrã, mas este está iluminado.	Idem	Prima, em simultâneo, os três botões existentes do lado direito durante alguns segundos e, em seguida, volte a configurar a definição do endereço do visor em 32 (consulte o "Procedimento de endereçamento de DC" na página ???).
Não acontece nada na unidade ou desapareceu uma opção.	Possível problema de configuração da unidade.	Consulte as instruções de 3811 a 3833 e volte a configurar as opções, se necessário.
DS50 e DC50: é apresentada a mensagem "Sem ligação".	Problema de reconhecimento do endereço.	Desligue o DS50 da unidade e, em seguida, volte a ligá-lo.
As unidades estão todas "mortas".	Problema de endereçamento BM50 pLAN.	Desconecte e volte a conectar; desligue a unidade de todas as outras e, em seguida, modifique todos os endereços pLAN.

As unidades de cobertura são, geralmente, instaladas nas coberturas; no entanto, também podem ser instaladas em salas técnicas. Estas unidades são muito robustas, mas é necessária uma manutenção periódica mínima. Algumas peças móveis da unidade podem sofrer desgaste e têm de ser verificadas regularmente (correias). Outras peças podem ficar colmatadas pela sujidade transportada pelo ar (filtros) e têm de ser limpas ou substituídas.

Estas unidades são concebidas para produzir ar refrigerado ou aquecido através da utilização de um sistema de compressão de vapor de refrigeração; assim, é obrigatório controlar as pressões de funcionamento do circuito de refrigeração e verificar se existem fugas nas tubagens.

O quadro abaixo pormenoriza um plano de manutenção possível, incluindo as operações que devem ser efectuadas e a periodicidade da sua realização. Recomenda-se o cumprimento de um plano deste tipo para manter a ROOFTOP em bom estado de funcionamento. Uma manutenção regular da ROOFTOP aumenta a respectiva vida útil e reduz as falhas de funcionamento.

Símbolos e legenda:

 Operação que pode ser executada por técnicos de manutenção da instalação.

 Operação que **tem** de ser executada por pessoal técnico especializado, com formação para efectuar a manutenção deste tipo de equipamentos.

NOTA:

- Os tempos só são indicados a título informativo e podem variar, dependendo do tamanho da unidade e do tipo de instalação.
- A limpeza das baterias tem de ser executada por pessoal especializado, utilizando métodos adequados para não danificar as alhetas ou as tubagens.
- Recomenda-se a manutenção de um stock mínimo de peças de substituição comuns para ser possível levar a cabo operações de manutenção periódicas (por exemplo, filtros). O utilizador pode contactar o representante local da LENNOX para que este o auxilie a elaborar uma lista de peças sobresselentes para cada um dos equipamentos.
- As portas de acesso aos circuitos de refrigeração TÊM de ser verificadas no que se refere a fugas sempre que forem ligados dispositivos de medição às portas de manutenção.

TAREA	MODO DE FUNCIONAMIENTO	MENSUAL	TRIMESTRAL	6 MENSUAL	ANUAL B4 INVIERNO	TIEMPO CALCULADO (minutos)
Limpieza o sustitución de filtros: Desechables o de marco metálico.	Sustituya los filtros por unos nuevos si son desechables. Aspire o sople la suciedad. Lave y seque con cuidado. +Sustituya los medios si es necesario. El filtro bloqueado reducirá el rendimiento de la unidad. LA UNIDAD NO DEBE FUNCIONAR SIN FILTROS.	0				20
Verificación visual del nivel de aceite.	Verifique de forma visual el nivel de aceite a través del cristal en el lateral del panel del compresor.	0				2
Verificación de posición del calentador del cárter del compresor.	Verifique que la resistencia al calor (si se incluye) se ha ajustado correctamente alrededor del cuerpo del compresor.	0				2
Verificación de la tensión de la correa.	Verifique la tensión de la correa (información en IOM). Sustitúyala si es necesario.	0				10
Verificación de rodamientos del ventilador centrífugo.	Aísle la unidad de la alimentación principal. Empuje el ventilador manualmente y verifique los ruidos anormales. Los rodamientos se lubrican de por vida pero se tienen que cambiar después de 10.000 horas.	0				10
Verificación de amperios absorbidos.	Verifique los amperios absorbidos de las tres fases. Compárelos con el valor nominal proporcionado en el diagrama eléctrico.		Δ			15
Verificación de detector de humos.	Inicie la unidad. Haga saltar el detector de humos desplazando un imán alrededor del cabezal detector. Rearme la unidad y el control.		Δ			5
Verificación de control Climatic, puntos de ajuste y variables.	Consulte la hoja de puesta en marcha. Verifique que todos los puntos de ajuste están definidos según este documento.		Δ			15
Verificación de parámetros del reloj.	Verifique la hora y la fecha del control.		0			5
Verificación de la posición y el ajuste de los componentes de refrigeración.	Verifique sistemáticamente todas las conexiones y ajustes del circuito de refrigeración. Verifique los rastros de aceite, y de vez en cuando, realice una prueba de fugas. Verifique las presiones de funcionamiento correspondientes a las indicadas en la hoja de puesta en marcha.		Δ			30
Verificación del interruptor de seguridad del nivel de caudal de aire (si se incluye).	Apague el ventilador de impulsión. El fallo se debe detectar en 5 segundos.			0		
Verificación de la protección de congelación en BAC.				Δ		5
Verificación de la válvula de tres vías en BAC.	Aumente el punto de ajuste de la temperatura ambiente 10 °C por encima de la temperatura ambiente real. Verifique el funcionamiento del pistón. Se debe mover lejos del cabezal de la válvula. Restablezca el control.			Δ		5
Verificación del funcionamiento del actuador del economizador.	Verifique todos los ajustes y la transmisión. Detenga la unidad con el control. Se debe cerrar la compuerta de aire exterior. Inicie la unidad. La compuerta de aire exterior se debe abrir.			Δ		5
Verificación de la válvula de refrigeración de 4 vías.	Con la unidad funcionando en la modalidad de refrigeración, aumente el punto de ajuste de temperatura ambiente en 10 °C. La unidad debería pasar al modo de bomba de calor. Restablezca el control.			Δ		5
Verificación del ajuste de todas las conexiones eléctricas.	Apague la unidad y verifique y ajuste todos los tornillos, las conexiones eléctricas y de terminal, prestando especial atención a las líneas de alimentación y a los cables de control de tensión baja.			Δ		30

TAREA	MODO DE FUNCIONAMIENTO	MENSUAL	TRIMESTRAL	6 MENSUAL	ANUAL B4 INVIERNO	TIEMPO CALCULADO (minutos)
Verificar interruptores de seguridad de PB / PA.	Instale indicadores de toma en el circuito que se va a verificar. Apague los ventiladores axiales y espere a que el presostato de alta apague el compresor: 29 bares (+1 / -0) restablecimiento automático 22 bares (+ - 0,7). Volver a conectar los ventiladores. Apague el ventilador de alimentación centrífugo y espere que se corte el presostato de baja: 0,5 bares (+ - 0,5) restablecer 1,5 bares (+-0,5).			∆		15
Verificar ventiladores externos y capas de protección.	Verifique las condiciones de las lamas del ventilador y todas las protecciones y capas de éste.				0	5
Verificar la posición de todos los sensores.	Verifique la correcta posición y el funcionamiento adecuado de todos los sensores. Verifique los valores proporcionados en el sistema de control. Cambie el sensor si fuese necesario.				0	5
Verificar y limpiar todas las rejillas de aire exterior si es necesario.	Verifique las rejillas de aire exterior (si se incluyen). Si están sucias o dañadas, extráigalas de la unidad y límpielas con un limpiador de agua de alta presión. Vuelva a colocarlas una vez que estén limpias y secas.				0	5
Limpiar y desinfectar la bandeja de drenaje de condensados según las normativas locales	Verifique de forma visual la suciedad de las baterías. Si no están demasiado sucias, puede ser suficiente limpiarlas con un cepillo ligero (ADVERTENCIA: Las aletas y los tubos de cobre son muy frágiles. Cualquier daño REDUCIRÁ el rendimiento de la unidad). Si están muy sucias, es necesario una limpieza industrial profunda con agentes desengrasantes. (Se debe contratar un servicio externo).				0 / ∆	1h se necessitar de limpeza
Verificar la corrosión excesiva del elemento de calentador eléctrico.	Aísle la unidad, extraiga el calentador eléctrico de la caja del módulo de la batería y verifique los rastros de corrosión en las resistencias. Sustituya la resistencia si es necesario.				0	1h se for necessária substituição
Verificar el desgaste y la erosión de los apoyos antivibratorios.	Verifique de forma visual los apoyos antivibratorios en los compresores y el ventilador centrífugo. Sustitúyalos si están dañados.				0	1h se for necessária substituição
Verificar los rastros de ácido del aceite del circuito de refrigeración.	Obtenga una muestra de aceite del circuito de refrigeración.				∆	
Verificar la concentración de glicol en el circuito BAC.	Verifique la concentración de glicol en el circuito de agua presurizado. (Una concentración del 30 % proporciona una protección de aproximadamente -15 °C). Verifique la presión del circuito.				∆	30
Verificar el ciclo de desescarche con la inversión de válvula de 4 vías.	Cambie la unidad al modo de bomba de calor. Cambie el punto de ajuste para obtener el modo de desescarche estándar y reducir el tiempo de ciclo al valor mínimo. Verifique el funcionamiento del ciclo de desescarche.				∆	30
Verificación de la corrosión del módulo del quemador de gas.	Extraiga el quemador para acceder a los tubos (consulte la sección del quemador de gas en IOM).				∆	30
Barrido y limpieza del quemador de gas.	Limpie los quemadores y la rueda del ventilador ligeramente con un cepillo. Barra la caja de humos. Elimine el polvo de la protección del motor. Limpie las compuertas de entrada de aire de combustión. Extraiga los deflectores de los tubos y bárralos. VERIFIQUE LA JUNTA DE LA CAJA DE HUMOS.				∆	30
Verificaciones de conexiones / presiones de la alimentación de gas.	Consulte la sección del quemador de gas de IOM si desea más detalles.				∆	15
Parámetros de válvula de regulación de gas.	Consulte la sección del quemador de gas de IOM si desea más detalles.				∆	30
Verificar interruptores de seguridad del quemador de gas.	Consulte la sección del quemador de gas de IOM si desea más detalles.				∆	30

LENNOX

TERMOS E CONDIÇÕES

À excepção dos casos em que exista outro acordo escrito, a garantia aplica-se apenas a defeitos de fabrico que ocorram dentro de um período de 12 meses (período da garantia).

O período da garantia tem início na data de entrada em funcionamento, até um máximo de seis meses após a entrega da ROOFTOP.

GARANTIA ANTICORROSÃO

Termos e condições da garantia anticorrosão de 10 anos da envolvente da ROOFTOP:

A LENNOX concede uma garantia anticorrosão de 10 anos às envolventes das suas ROOFTOPs fabricadas a partir de Maio de 1991 com início na data da entrega do material.

A garantia não será aplicável nos seguintes casos:

1. Se a corrosão da envolvente for causada por danos externos da camada de protecção, tais como riscos, objectos projectados, abrasão, impactos, etc...
2. Se a envolvente não for sempre limpa durante os trabalhos de manutenção ou por uma empresa especializada.
3. Se a envolvente não for limpa ou mantida de acordo com as regras.
4. Se as ROOFTOPs forem instaladas num local ou num ambiente reconhecidamente corrosivo, a não ser que tenha sido aplicado, pelo proprietário das unidades, um revestimento de protecção especial recomendado por um organismo competente independente do proprietário e depois de ter sido efectuado um estudo do local.
5. Se bem que o revestimento da LENNOX seja altamente resistente à corrosão, a garantia não se aplica às ROOFTOPs instaladas a menos de 1000 m do mar.

Nota: *Com excepção da envolvente, o resto da máquina encontra-se coberto pela garantia dos nossos termos gerais de venda.*

NÃO CONFUNDIR A GARANTIA COM A MANUTENÇÃO

A garantia só será aplicável se for assinado um contrato de manutenção, com início na data da entrada em funcionamento.

O contrato de manutenção tem de ser estabelecido com uma empresa especializada e competente.

A única consequência de qualquer reparação, modificação ou substituição de um componente efectuada durante o período de garantia é o prolongamento do período de garantia do material.

A manutenção tem de ser efectuada de acordo com as regras impostas pelo fornecedor.

Se for fornecida uma peça sobresselente após expiração do período de garantia, esta será garantida por um período igual ao período de garantia inicial e estará sujeita às mesmas condições.

Recomendamos, para um contrato, quatro inspecções por ano (trimestralmente), antes do início de cada estação, a fim de verificar a operação do equipamento nos vários modos de funcionamento.

CERTIFICATION

N° QUAL/2001/15834b

LENNOX FRANCE
DIVISION DE LGL FRANCE

CONCEPTION, FABRICATION ET CESSION INTERNE DE ROOF TOP ET CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR.

DESIGN, MANUFACTURING AND INTERNAL TRANSFER OF ROOF TOP AND AIR HANDLING UNITS.

2, rue Lavoisier ZI de Longvic BP 60 F-21602 LONGVIC CEDEX

AFAQ certifie que pour les activités et les sites référencés ci-dessus toutes les dispositions mises en oeuvre pour répondre aux exigences requises par la norme internationale :
AFAQ certifies that all the arrangements covering the above mentioned activities and locations are established to meet the requirements of the international standard :

ISO 9001 : 2000

ont été examinées et jugées conformes.
have been examined and found conform.

2003-01-24

(année/mois/jour) Il est valable jusqu'au* *It is valid until** **2006-01-23** (year/month/day)

Le Président du Comité de Certification *The President of the Certification Committee*	Le Directeur Général d'AFAQ *The Managing Director of AFAQ*	Le Représentant de l'Entreprise *On Behalf of the Firm*
C. GUERIN	O. PEYRAT	E. MOUTON

[illegible]

AFAQ - 116, AVENUE ARISTIDE BRIAND - BP 40 / F-92224 BAGNEUX CEDEX FRANCE

Site Industriel de LONGVIC
ZI de LONGVIC – BP 60
21602 LONGVIC – France

Téléphone : +33 (0)3 80 77 41 41
Fax : +33 (0)3 80 66 66 35

DECLARATION DE CONFORMITE DU CONSTRUCTEUR
Conformément
à la Directive européenne « Equipement sous pression » 97/23/CE,

CE CONFORMITY DECLARATION
As defined by
« Pressure equipment » Directive 97/23/EC,

LGL France SA, ZI Les Meurières – 69780 Mions – France

La société soussignée certifie sous sa seule responsabilité que l'ensemble de nos fabrications de roof top désignés par les types suivants :
The company hereby declare, under its own responsibility, that the entire roof top range which designations are :

FCA FHA FGA FDA FCK FHK FGK FDK
FXA FXK
BCK BHK BGK BDK

Qui contiennent des fluides frigorigènes classés en groupe 2 (R22 et R407C),
Which are containing refrigerating fluids classified in group 2 (R22 et R407C),

Sont conformes aux dispositions de la Directive « Equipements sous pression », 97/23/CE
Is in compliance with the requirements of « Under pressure equipments » directive, 97/23/EC :

Catégorie *Category :* **II**
Module d'évaluation *Evaluation Module :* **D1**
Organisme notifié *Notified body :* **Bureau VERITAS**
17 bis, place des reflets – La DEFENSE 2 – 92400 Courbevoie.

Sont conformes aux dispositions de la Directive - Are *in compliance with the requirements of*
« Machines », 98/37/CE - *« Machinery », 98/37/EC*
« Basse Tension », 73/23/CEE modifiée - *« Low voltage », 73/23/EEC amended*
« CEM», 89/336/CEE - *« EMC », 89/336/EEC*
« Appareils à gaz », 90/396/CEE modifiée - *« Gas machines », 90/396/EEC amended*

Ces produits sont fournis avec un marquage de conformité .
The products are provided with a marking of conformity.

Date : 10 Mai 2004 / May 10th 2004

E. MOUTON
Directeur du site de Longvic

LENNOX France, Division climatisation de LGL France
Siège social : LGL France – ZI « Les Meurières » - BP71 – 69780 MIONS – France
Société anonyme au capital de 309.615.120F – RCS LYON B 309 528 115 – N° IDENTIFICATION TVA FR 59 309 528 115 – APE 292F

13/06 2003 VEN 14:51 FAX 002/002

Organisme certificateur
AFNOR CERTIFICATION
11, avenue Francis de Pressensé
93571 SAINT-DENIS LA PLAINE Cedex
☎ : (33) 1.47.62.76.60 - Fax : (33) 1.49.17.91.91
Site Internet : http://www.marque-nf.com

Marque NF – Matériels de Détection Incendie

LA SECURITE CERTIFIEE
Organisme mandaté
Comité National Malveillance Incendie Sécurité SAS
C.N.M.I.S. SAS - 16, avenue Hoche - 75008 PARIS
☎ : (33) 1.53.89.00.40 - Fax : (33) 1.45.63.40.63
Site Internet : http://www.cnmis.org

CERTIFICAT DE DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF (LICENCE)

N° DROIT D'USAGE	
DAD 013 J0	**Le 27/05/2003**

La Société : **FINSECUR**
Pour son usine de 15, rue du Général Négrier
78800 HOUILLES

Correspondant C.N.M.I.S SAS
José CAMPO **Tél : 01 53 89 00 48**
Fax : 01 45 63 40 63

Date de fin de validité :
31/03/2004

N° Dossier C.N.M.I.S SAS
03 03 18

Conformité aux normes :
NF S 61-961 de Septembre 2000

MODIFICATIONS

Est autorisée à apposer la marque NF sur le matériel désigné ci-après :

Désignation technique du matériel	: **Détecteur Autonome Déclencheur**
Désignation commerciale	: **LOTUS 1 W2C**
Caractéristiques certifiées	: **Type II**
Elément sensible	: **2 TYPE E4** *(Les autres caractéristiques sont reprises dans les rapports d'essai)*
Ce matériel fonctionne avec	: **Voir liste des matériels associés**
Références et date des rapports d'essais	: **DH 03 01 76 du 14 Mai 2003 (Fiche Technique N° 1441)**
Fonctions supplémentaires	: **Voir rapports référencés ci-dessus**

N.B : Cette décision dispense le titulaire de la présentation des Procès Verbaux d'essai (incluant les rapports d'essais) de conformité aux normes du matériel ci-dessus.

PARIS, le 11 juin 2003
Par mandat d'AFNOR CERTIFICATION
Le C.N.M.I.S. S.A.S

Le Directeur Général
Denis CLUZEL

LA SECURITE CERTIFIEE

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur, sa date de validité est confirmée sous réserve des contrôles effectués par AFNOR CERTIFICATION et/ou le C.N.M.I.S. SAS qui peuvent prendre toute sanction conformément aux Règles Générales de la marque NF et au Règlement R075. Ce certificat atteste que les produits désignés sont certifiés conformes au référentiel technique du Règlement R075 et que le système qualité de la société a été évalué selon ce même Règlement. Il n'engage en aucun cas AFNOR CERTIFICATION et le C.N.M.I.S. SAS quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle les produits objets de ce certificat seront utilisés.

cofrac

ACCREDITATION N° 5-0015

DÉPARTEMENT SÉCURITÉ STRUCTURES ET FEU
Réaction au feu

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983, modifié par l'arrêté du 28 août 1991 et l'arrêté du 27 novembre 1991
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA02-0505

Valable 5 ans à compter du 20 décembre 2002

Matériau présenté par : La Société SAINT GOBAIN ISOVER
Les Miroirs
18 avenue d'Alsace
94000 COURBEVOIE

Marque commerciale : CLIMAVER 274 panneau nu ou PRIMITIF 2VM0
CLIMAVER 274 2VVN

Description sommaire :
Feutre rigide en laine de verre (fibres de verre liées par une résine synthétique thermodurcissable) revêtu sur la face apparente d'un voile de verre noir et sur l'autre face :

- d'un voile de verre jaune renforcé par des fils de verre pour le produit référencé CLIMAVER 274 panneau nu ou PRIMITIF 2VM0.
- d'un voile de verre noir identique, pour le produit référencé CLIMAVER 274 2VVN.

Masse surfacique nominale : 1,7 kg/m² environ. Épaisseur nominale : 25 mm.

Nature de l'essai : Essai par rayonnement
Mesure du Pouvoir Calorifique Supérieur

Classement : **M0**

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée a priori
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA02-0505 annexé.

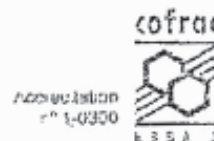
Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'industrie, et notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 20 décembre 2002

Le technicien responsable de l'essai	**Le chef du laboratoire Réaction au Feu**
Nicolas ROURE	**Martial BONHOMME**

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT
84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 64 68 84 79 site web : feu.cstb.fr

SÉCURITÉ FEU
Réaction au feu

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983, modifié par l'arrêté du 28 août 1991
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA01-1042

Valable 5 ans à compter du 9 novembre 2001

Matériau présenté par : La Société LIBELTEX NV
Marialoopsteenweg 51
8760 MEULEBEKE
BELGIQUE

Marque commerciale : F200

Description sommaire :
Médias filtrants composés de 100% fibres polyester, ignifugées en partie.
Masses surfaciques nominales : 80 – 140 – 200 et 300 g/m².
Épaisseurs nominales : 10 – 14 – 20 et 25 mm. Coloris : Blanc.

Nature de l'essai : Essai au Brûleur Électrique
Essais Complémentaires

Classement : **M1** valable pour une gamme d'épaisseurs de 10 à 25 mm

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée a priori (Filtre non régénérable)
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA01-1042 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'Industrie, et notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 9 novembre 2001

Le technicien responsable de l'essai — Nicolas ROURE

Le chef du laboratoire Réaction au Feu — Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2

SÉCURITÉ FEU
Réaction au feu

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983, modifié par l'arrêté du 28 août 1991
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA00-461

Valable 5 ans à compter du 17 octobre 2000

Matériau présenté par : La Société SAINT GOBAIN ISOVER FRANCE
Les Miroirs
18 avenue d' Alsace
92400 COURBEVOIE

Marque commerciale : CLIMAVER 202 - FIB-AIR ISOL

Description sommaire :
Feutre en laine de verre (fibres de verre liées par une résine thermodurcissable) revêtu sur une face d'une feuille d'aluminium renforcée d'une grille de verre. Le complexe aluminium est contrecollé à l'aide d'une colle polyéthylène.
Épaisseurs : 25 à 50 mm. Masse volumique nominale de la laine de verre : 30 kg/m^3

Nature de l'essai : Essai par rayonnement avec joint simulé suivant avis CECMI en date du 08 avril 1993.
Mesure du Pouvoir Calorifique Supérieur

Classement : **M0**

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA00-461 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'industrie, et notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 17 octobre 2000

Le technicien vérificateur	Le Chef du laboratoire Réaction feu responsable de l'essai
Bruce LE MADEC	Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT
84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 84 12 - Fax : 01 64 68 84 79 - E-mail : reaction@cstb.fr - http://www.cstb.fr/feu

Certificat
Certificate

(Directive 90/396/CEE « Appareils à gaz »)
(« Gas appliances » 90/396 EEC Directive)

Numéro : 1312BO3925

CERTIGAZ, après examen et vérifications, certifie que l'appareil :
CERTIGAZ, after examination and verifications, certifies that the appliance :

- **Fabriqué par :** *Manufactured by :*
  LENNOX FRANCE
  Z.I. LONGVIC
  BP 60
  F-21602 LONGVIC CEDEX

- **Marque commerciale et modèle(s) :** *Trade mark and model(s) :*
  LENNOX
  ➢ BG-B20 – BG-B33 – BG-C20
  ➢ BG-C46 – BG-D33 – BG-D60

- **Genre de l'appareil :** *Kind of the appliance :*
  MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE (B22)
  GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP (B22)

- **Désignation du type :** *Type designation :*
  BG-B20

Pays de destination *Destination countries*	Pressions (mbar) *Pressures (mbar)*	Catégories *Categories*
DK-SE-IT	20	I2H
SE	37	I3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
BE	20/25 ; 37	I2ErB ; I3P
GB-ES-PT-CH	20 ; 28-30/37	II2H3P
NL	25 ; 37/50	II2L3P
FR	20/25 ; 37	II2Er3P

est conforme aux exigences essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE (29/06/1990).
is in conformity with the essential requirements of the "Gas appliances" directive 90/396/EEC (29/06/1990).

CERTIGAZ
Le Directeur Général

Paris le : 1er juillet 2003

Yannick ONFROY

CERTIGAZ SAS
62 rue de Courcelles - 75008 PARIS
Tél : 01 44 01 87 81 - Fax : 01 44 01 87 90
Certigaz@afgaz.fr

CE 1312

Bureau Veritas S.A. is a Notified *Body under the number 0062*

ATTESTATION D'APPROBATION DE SYSTEME DE QUALITE
CERTIFICATE OF QUALITY SYSTEM APPROVAL

N° CE-PED-D1-LNX001-02-FRA-Rev.A

BUREAU VERITAS S.A., agissant dans le cadre de sa notification (numéro d'organisme notifié 0062), atteste que le système de qualité appliqué par le fabricant pour la production, l'inspection finale et les essais des équipements sous pression identifiés ci-après, a été examiné selon les prescriptions du module D1 de l'annexe III de la directive "Equipements sous pression" N° 97/23/CE et est conforme aux dispositions correspondantes de la directive.
BUREAU VERITAS S.A., acting within the scope of its notification (notified body number 0062), attests that the quality system operated by the manufacturer for production, final inspection and testing of the pressure equipment identified hereunder has been examined against the provisions of annex III, module D1, of the Pressure Equipment directive n° 97/23/EC, and found to satisfy the provisions of the directive which apply to it.

Fabricant (nom) / Manufacturer (name): **LENNOX France (Division de LGL France)**

Adresse / *Address:* **Site de LONGVIC**
2, rue LAVOISIER BP60
21602 LONGVIC CEDEX

Marque commerciale / *Trade mark:* **LENNOX**

Description des équipements: **Climatiseurs autonomes de toitures « ROOFTOP »**
Equipment description:

Identification des équipements concernés (liste en annexe le cas échéant) : **Liste en annexe**
Identification of equipment concerned (list attached where necessary):

Cette attestation est valable jusqu'au .... **14 JUIN 2005**
This certificate is valid until....

Le maintien de l'approbation est soumis à la réalisation par le Bureau Veritas des audits, essais et vérifications selon le contrat signé par le fabricant et le Bureau Veritas.
The approval is conditional upon the surveillance audits, tests and verifications to be carried out by Bureau Veritas as per the provisions stated in the agreement signed by both the manufacturer and Bureau Veritas.

Cette attestation est présumée nulle et le fabricant supportera seul les conséquences de son utilisation, si les assurances - données par le fabricant lors de la demande d'intervention - en matière (a) d'application de son système qualité approuvé, (b) de conformité de son équipement au type et (c) d'inspection et d'essais des produits finis se révèlent inexactes et, de manière générale, si le fabricant ne respecte pas l'une ou l'autre des obligations mises à sa charge par la directive n° 97/23/CE du 29 mai 1997 telle que transposée dans le(s) droit(s) national(aux) applicable(s).
This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall alone bear any consequences pursuant to its use, where the manufacturer fails to comply with his undertakings as per the agreement in respect of (a) implementation of the approved quality system, (b) conformity of the equipment with the type and (c) inspection and tests on the final product, and generally where the manufacturer fails in particular to comply with any of his obligations under directive nr 97/23/EC of 29 May 1997 as transposed in the applicable law(s).

Etabli à / *Made at*	Le / *On*	Signé par / *Signed by*	Signature / *Signature*
LYON/DARDILLY	**26 JUIN 2003**	**A.RELIGIEUX**	BUREAU VERITAS LYON INDUSTRIE

Code d'enregistrement / *Registration code:* **2003/2905/P**

PRT PV106 – A2 Page 1/2

La présente attestation est soumise aux Conditions Générales de Service de Bureau Veritas jointes à la demande d'intervention signée par le demandeur.
This certificate is subject to the terms of Bureau Veritas General Conditions of Service attached to the agreement signed by the applicant.

© BUREAU VERITAS S.A., 2001 http://www.bureauveritas.com/ped

Bureau Veritas S.A. is a Notified Body under the number 0062

ANNEXE à l'attestation d'approbation de système de qualité
Annex to the certificate of quality system approval

N° CE-PED-D1-LNX001-02-FRA-Rev A

Liste des équipements concernés
List of the concerned equipment

Désignation des familles de produit standard

Gammes	Modèles
Flexy (fluide R22) : FCA, FHA, FGA,FDA Flexy (fluide R407C) : FCK, FHK, FGK, FDK	050-060-070-085-100-120-140-160-190
Flexy à condensation à eau : FCK, FHK, FGK, FDK	060W-070W-085W-100W-120W-140W-160W-190W
Flexy « 4 volets » : FXA, FXK	025-030-035-040-055-070-085-100-110-140-170
Baltic R407C : BCK, BHK, BGK, BDK	020-025-030-035-040-045-050

Désignation des familles de produit spéciaux

Gammes	Modèles
FCA, FHA, FCK, FHK	200-250-300
FXK	200

PRT PV106 – A2 Page 2/2

© BUREAU VERITAS S.A., 2001

http://www.bureauveritas.com/ped

www.lennoxeurope.com

BÉLGICA, LUXEMBURGO
www.lennoxbelgium.com

REPÚBLICA CHECA
www.lennoxczech.com

FRANÇA
www.lennoxfrance.com

ALEMANHA
www.lennoxdeutschland.com

HOLANDA
www.lennoxnederland.com

POLÓNIA
www.lennoxpolska.com

PORTUGAL
www.lennoxportugal.com

RÚSSIA
www.lennoxrussia.com

ESLOVÁQUIA
www.lennoxdistribution.com

ESPANHA
www.lennoxspain.com

UCRÂNIA
www.lennoxukraine.com

REINO UNIDO E IRLANDA
www.lennoxuk.com

OUTROS PAÍSES
www.lennoxdistribution.com

Devido ao facto de a LENNOX manter um compromisso permanente no que se refere à qualidade, as especificações, os valores nominais e as dimensões estão sujeitos a alterações sem aviso prévio e sem que a LENNOX incorra em quaisquer responsabilidades.
A instalação, regulação, alteração, reparação ou manutenção incorrectas podem causar danos no equipamento ou danos pessoais.
A instalação e a manutenção devem ser executadas obrigatoriamente por um técnico ou um serviço de manutenção qualificado.

BALTIC-IOM-0704-P